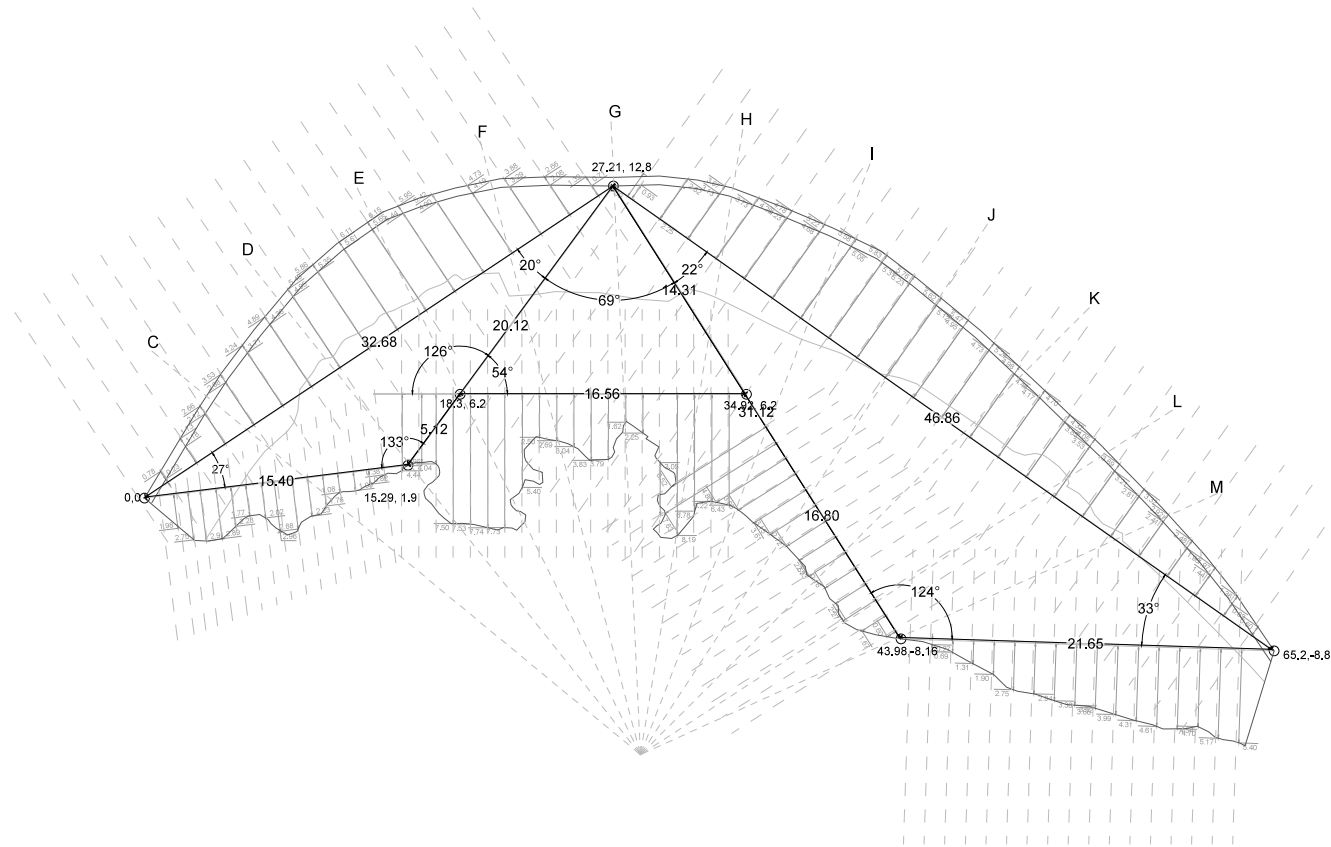


COM ACOTAR UNA RESCLOSA

La geometria com a eina de projecció



Alma Debenath Redondo
MARq ETSAV '17-'18

Com acotar una resclosa

La geometria com a eina de projecció

Alma Debenath Redondo

almadebenath@gmail.com

Màster universitari en Arquitectura (MArq)

Escola Tècnica superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV)

UPC Barcelona-Tech

Tutors:

Roger Tudó

A l'escola, treballem conjuntament companys i professors compartint reflexions, idees i experiències. Així doncs, la majoria d'accions i documents que es mostren estan fets amb col·laboració amb altres companys: María Clares, Rafael Gil, Irene González, Alberto Herranz, Lucía Huerta, i Marina Vidal.

Especial agraïment a: Mar Esteve, Lucia Huerta i Yeray Sarmiento.

© Alma Debenath Redondo 2018

© de les imatges, els seus autors

© dels textos, els seus autors

copyright @ 2018

all rights reserved

Barcelona

Octubre 2018

ÍNDEX

1 EL LLOC

1 El Lloc
1.2 Estratègia

2 DIMENSIONAR L'EXISTENCIA

2A Amidament Definitius

3 DE LA GEOMETRIA AL PROJECTE

3A Forma Final
2B Proposta Organica

4 LA GEOMETRIA DEL PATRONS

4.1 La maqueta per a entendre l'espai

1

EL LLOC

1 EL LLOC

- El Lloc i la Geometria

1.2 ESTRATEGIA

- Geometria Longitudinal
- Geometria Transversal

"En Miquel fa 68 anys que viu a Sallent, 18 dels quals repeteix cada tarda el mateix passeig. A l'hivern surt a passejar de 15:00 a 16:00, i a l'estiu de 20:00 a 21:00.

No li agrada la calor ni el sol a la cara; li molesta, "porto tota la vida treballant sota el sol", però en Miquel no sap que a partir d'ara, després de gairebé 20 anys, el recorregut del seu passeig canviarà. En Miquel descobrirà que podrà deixar de veure la resclosa des de lluny. En Miquel no sap, que a partir d'ara podrà caminar sobre ella i passar a l'altre costat del riu sense haver de passar pel pont.

En Miquel, no sap que podrà estirar una tovallola a la pedra calenta i donar pa als ànecs.

En Miquel tampoc sap que recordarà com ell de petit es banyava al riu, com es posava el banyador mentre la mare li deia "ves en compte Miquel, possat crema, treu-te la samarreta", com tocava amb la punta del dit gros del peu l'aigua per a calcular la temperatura abans del gran bany."

Alma Debenath
Juliol 2018



Geometria longitudinal.

A escala territorial es resol el pas entre una riba i l'altre. Ja que, actualment, només es pot creuar pujant al pont que es troba a un nivell superior.

Es busca integrar el projecte amb el riu Llobregat per tal de crear una nova ruta que permeti reseguir el riu des de les seves ribes.



Geometria transversal.

Si fem un zoom a la resclosa, l'estratègia consisteix en únicament intervenir en els dos punts d'accès a la resclosa. Per tal de després passar ocupant el riu i gaudint del mateix.

Això comporta que el pas no sigui accessible tots els dies de l'any però que la proposta es mimatitzi al màxim amb l'entorn.

EL LLOC // El Lloc i la Geometria

QUE ENTENEM PER GEOMETRIA

[s. XIV; del ll. geōmētria, i aquest, del gr. geōmetría, íd.]

f GEOM Part de la matemàtica basada en la **intuïció d'espai**. La geometria algebàrica. La geometria analítica.

Estudi de les propietats i de les magnituds de les figures en el pla o en l'espai.

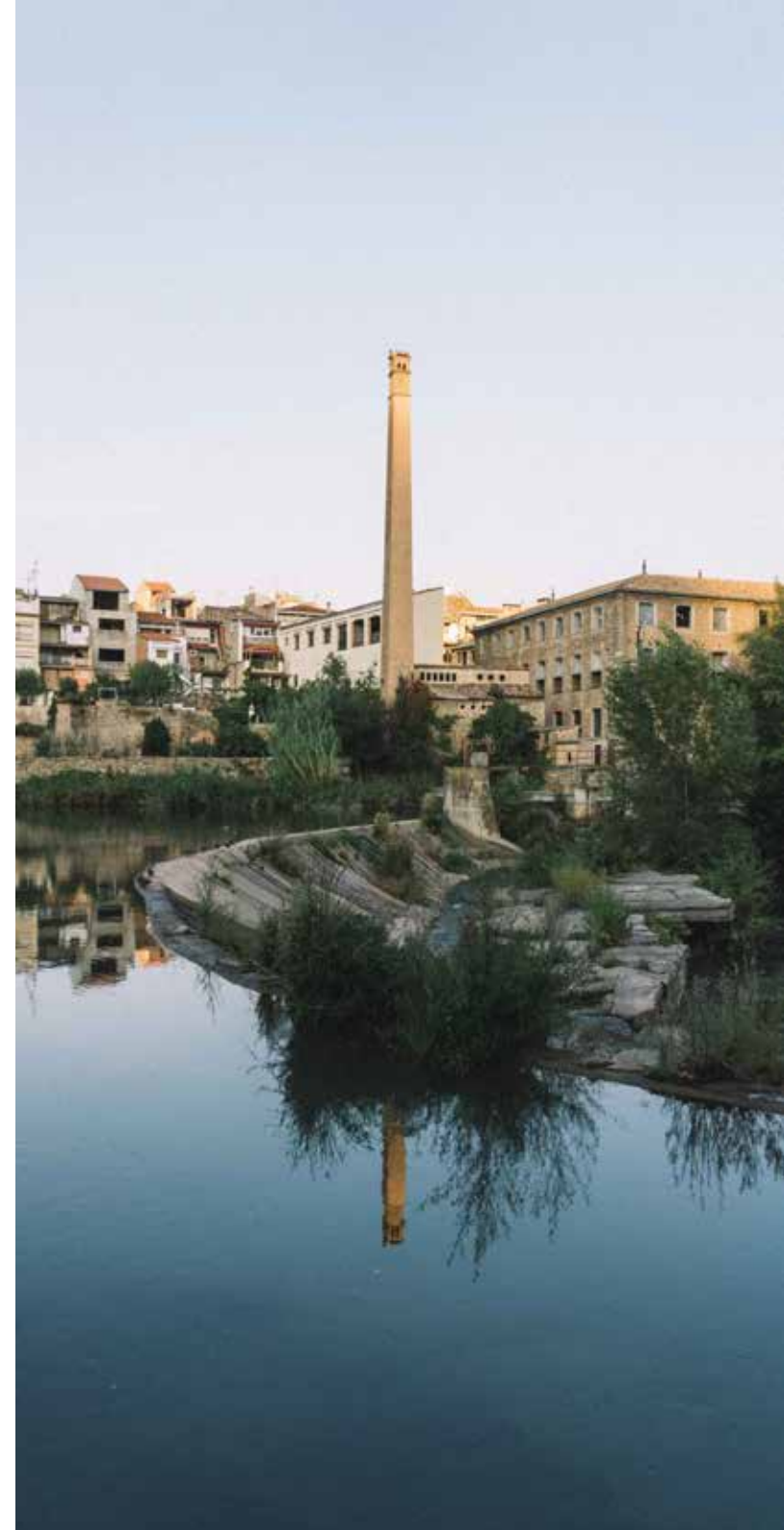
La geometria (mesura de la terra) és la branca del coneixement que s'ocupa dels objectes o figures i de les seves relacions en l'espai, és a dir: distància, posició, superfície, volum, forma, desplaçament, projecció, representació, etc.

La geometria clàssica s'ocupa de les figures i objectes que existeixen o podem imaginar, tant en el pla com en l'espai, així com de les seves principals relacions, aplicacions, extensions, etc., com són: la forma de les figures, la seva generació i paràmetres. Per exemple: la circumferència es defineix com una corba tancada i plana, els punts de la qual equidisten d'un punt anomenat centre.

Geometria plana: és la part de la geometria clàssica que s'ocupa de les figures en el pla. Els elements físics plans constitueixen el suport de l'espai de dues dimensions on es desenvolupa aquesta geometria.

Geometria de l'espai: és la part de la geometria clàssica que s'ocupa de les figures en l'espai de tres dimensions.

Geometria descriptiva: és una aplicació de la geometria clàssica que té per objecte representar sobre un o més plans, les figures de l'espai. Va néixer per representar sobre un full de paper els plànols o dibuixos dels projectes dels edificis o les obres públiques així com, les màquines, etc., els quals són objectes de tres dimensions. Els mètodes de la geometria descriptiva **permeten**, a partir dels plànols, **deduir** i per tant **construir** allò que s'ha dibuixat, amb la seva forma, mesures i totes les relacions geomètriques per complexes que siguin.



A Sallent, com a tot arreu, la natura té una **geometria canviant**, així doncs, la meitat de la geometria del projecte és variable, ja sigui en funció del cabal del riu o ja sigui en funció del creixement o no dels arbres i plantes.

Segons el cabal del riu, la planta serà una o altre, ja que ocupa més o menys superfície obtenint una geometria viva, una geometria diferent en cada moment.

D'altra banda trobem elements artificials, els quals tenen una geometria constant.

Entre tots aquets elements existents de geometria constant, cal destacar la potència que té geometria de la resclosa, la corba de la qual és simplement **brutal i insuperable** respecte als altres elements que habiten en la mateixa zona sense tindre un impacte presencial tan gran.



Cabal: 19 m³/s
Longitud: 170 km
Naixement: Serra del Cadí
Desembocadura: Mar Mediterrània
Esquema de creixement del riu 50 anys, 100, 500.

ESTRATEGIA // Geometria Longitudinal

EL RIU LLOBREGAT

El Llobregat és un dels principals rius de Catalunya. Neix a les fonts del Llobregat, a una altitud de 1.295 m sobre el nivell del mar a Castellar de n'Hug (Berguedà) i desemboca al Mar Mediterrani al Prat de Llobregat, prop de Barcelona. Tota la seva conca és en territori català i recorre les comarques barcelonines de nord a sud. El curs d'aquest riu ha estat molt aprofitat per la població del país per a diversos usos: agrícoles, industrials i de consum, entre altres.

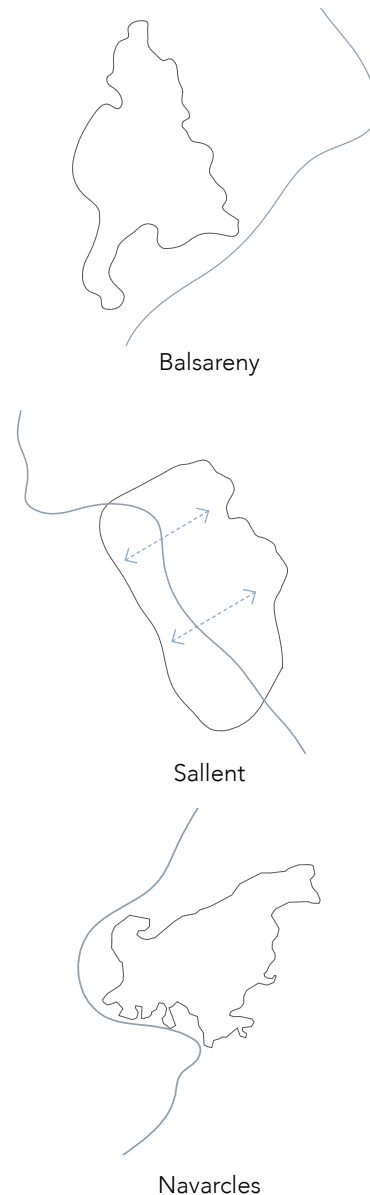
Durant els segles XIX i XX, a la conca del Llobregat s'hi van instal·lar nombroses indústries que aprofitaven la seva energia i aigua, destacant-ne les anomenades colònies tèxtils. Algunes d'aquestes indústries es van reconvertir en centrals hidroelèctriques.

A la segona meitat del segle XX, l'aigua del riu va patir molta contaminació per part de les indústries. Avui en dia el Llobregat encara sofreix una font peculiar de contaminació pels residus de les mines de potasses de Cardona, Súria i Sallent, que fan que la salinitat a la part baixa del riu sigui força elevada.

Podem entendre el riu Llobregat com un **element lineal connector** ja que en el seu traçat es van establir poblacions, creant així una geometria topogràfica i demogràfica.

La seva forma geomètrica és natural i el seu caudal variable, ambdós es volen respectar en tot moment. El que el projecte busca és una nova connexió a nivell de la llera del riu per tal d'unir diferents camins peatonals.

ESCALA TERRITORIAL



Com es veu, en el cas de Sallent, el riu travessa la ciutat generant així dues zones a banda i banda. Tot i que la vida es desenvolupa majoritàriament a la part dreta, on es troba el casc històric, també hi ha habitatges i comerços a la part esquerra pel que hi ha un flux constant entre les dues zones. Per això, és molt important la transversabilitat, ja que sense ella aquesta connexió no existiria i una part de Sallent quedaria desconectada del nucli.



Camins que connecten Sallent amb Cabrianes per pas superior mitjançant ponts.

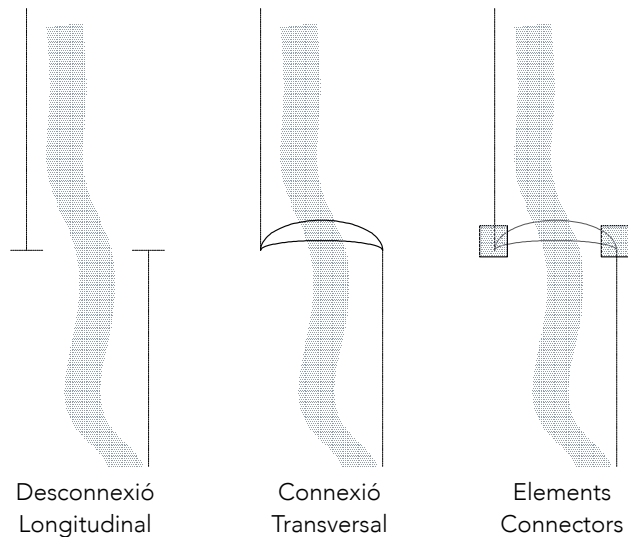
ESCALA URBANA

El projecte consisteix en un joc d'escalas. Per això, seguidament analitzarem cada escala i la seva estratègia corresponent.

Al realitzar l'estudi urbanístic, s'ha observat que el punt de pas entre lleres més proper està a 4km de Sallent. Això ens va portar a plantejar-nos la possibilitat de **creuar el riu al seu propi nivell en mig de Sallent**.

Després de valorar els diferents punts de pas possibles, es va decidir utilitzar la resclosa existent per a realitzar el punt d'unió entre les dues riveres. Fent d'aquesta resclosa, no només un punt de pas, sinó un punt social.

Aquesta està situada en una posició estratègica en relació al poble a més de presentar possibilitats de fer del creuament tota una experiència.



Connexió de les lleres de riu a nivell inferior per la resclosa.

ESTRATEGIA // Geometria Transversal

LA RESCLOSA

[1031; participi de l'ant. rescloure, der. de cloure amb la variant res- del pref. re-]

f OBR PÚBL 1 1 Obra de fàbrica feta transversalment en un curs d'aigua per tal d'eleva-ne el nivell i derivar-la fora del seu llit.

Com s'ha comentat anteriorment, actualment hi ha una connexió superior a través de dos ponts, el Pont de la Concòrdia i el pont Vell, però no n'hi ha cap a nivell inferior.

L'únic element que podria donar aquesta connexió, tot i no tindre la funció de pont, més bé, d'element paisatgístic, és la resclosa, ja que és l'element transversal que talla el riu.

Aquesta, té una geometria molt curiosa i potent que fa que l'aigua l'acarici constantment.

Al tenir una geometria molt marcada i inmodificable fa que la descripció d'aquesta sigui un requisit imprescindible per tal de dur a terme el projecte.

Com veiem en els esquemes inferiors, el projecte busca com passar, d'una banda a l'altra a través de la resclosa.



Crear un **pas transversal** que uneixi les dues lleres. Oferint connexió al pas longitudinal desconnectat.



Mantindre la geometria de l'aigua.



Elements connectors

Resoldre el pas actuant als dos extrems de la resclosa, així l'impacte a la resclosa es mínim i el projecte queda integrat.

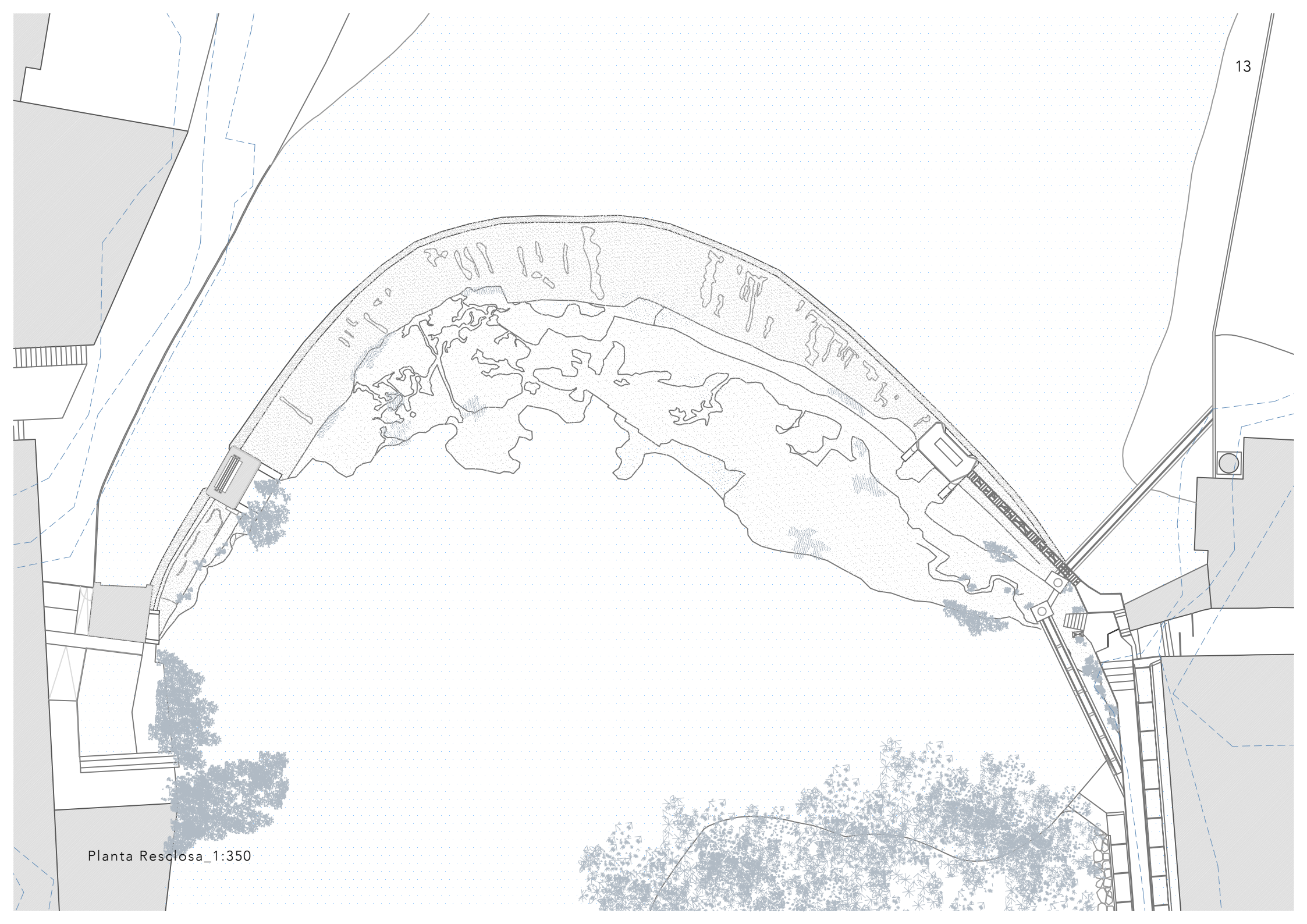


Al llarg d'aquesta memòria tan sols s'analitza la part dreta de la resclosa.



Planta amb cotes principals de la resclosa.

Planta resclosa_ Última Versió
Veure Annex 1 per tal de veure com s'ha dut a terme l'aixecament.



2

DIMENSIONAR L'EXISTÈNCIA

2 DIMENSIONAR L'EXISTÈNCIA

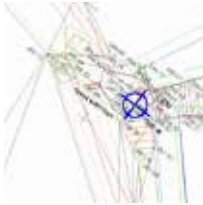
- Eines Emprades
- Element immesurables
- Elements mesurables. Conjunt Geometric

2A AMIDAMENTS DEFINITIUS

- Planta
- Seccions

DIMENSIONAR L'EXISTÈNCIA // Eines Emprades

EINES UTILITZADES



Arxius Cad.

Arxius dwg oferts per de l'ajuntament de Sallent amb primeres cotes i cotes altimètriques. Mesures realistes.



Mesures pròpies.

Mides obtingues personalment del propi espai mitjançant eines de medició com ve a ser el metro. Mesures realistes.



Imatges.

Fotos captades per nosaltres mateixos o altres grups de la zona d'actuació.



Ortofotos.

Ortofotos obtingudes del ICC. Ens han servit per comparar amb els plànols obtinguts o calcar zones desconegudes i no dimensionades prèviament.

La suma d'aquestes eines ens ha proporcionat el dimensionat final de la resclosa.

CAD I MESURES PRÒPIES

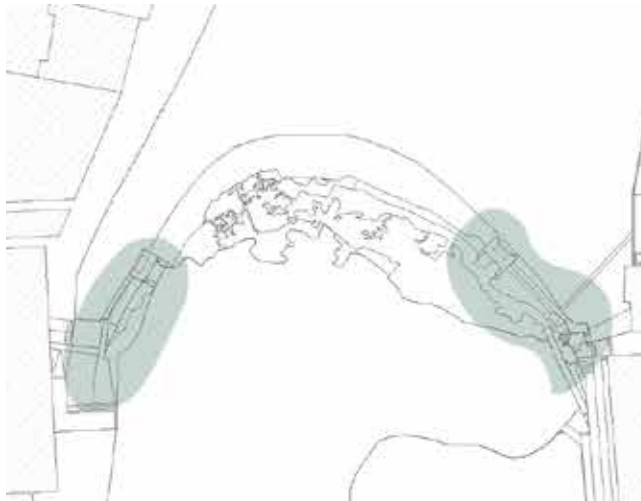
Mesurar la resclosa va ser una de les tasques més importants, complicades i precises. Es va mesurar varies vegades obtenint diferents dimensions en molts dels casos, va ser un treball de prova i error.

Es va partir dels plànols que es van proporcionar pel propi ajuntament de Sallent, els quals, posteriorment van ser modificats i complements amb les mesures que el grup va anar obtenint a través de les diverses visites al lloc.

La proposta avançava al mateix ritme amb el que el grup descobria el lloc, juntament amb l'obtenció de cotes més exactes i precises.

La presició del plànol s'ha anat realitzant amb les eines esmentades, però, si el projecte es duagués a terme de manera real, un equip de topògrafs hauria de realitzar un document fiable i definitiu.

Tot i així, les mesures s'aproximen molt a la realitat i a partir d'aquí s'ha desenvolupat el projecte.



IMATGES I ORTOFOTO

Treballar amb fotografies ha ajudat molt a l'hora de dibuixar i definir la resclosa; les seves irregularitats, els seus elements i el recorregut de l'aigua.

D'altra banda, Google maps i l'ICC també han sigut una eina molt útil per a obtenir més exactitud en la planta.

La informació obtinguda de les imatges ha ajudat a complementar la part del projecte menys mesurable, com ve a ser la part central de la resclosa.



DIMENSIONAR L'EXISTÈNCIA // Eines Emprades

REPORTATGE FOTOGRÀFIC



ELEMENTS IMMESURABLES

De l'**Aigua** es pot mesurar és el seu cabal, que com s'ha comentat anteriorment és de 19 m³/s, però aquest cabal, com tots, és canviant, i en les diverses visites que tant el grup com d'altres ha realitzat a Sallent s'ha descobert que la resclosa està gran part de l'any inundada (primavera - estiu).

Aquest fet va fer-me plantejar, si tenia sentit el nostre projecte, ja que la idea fundamental és el pas i el fet de gaudir la resclosa, de convertir-la en un element útil, i si l'accés queda bloquejat degut a la seva pròpia inundació no tenia sentit fer aquest projecte, però, després vaig pensar que potser millor donar accés a certes èpoques de l'any que a cap.

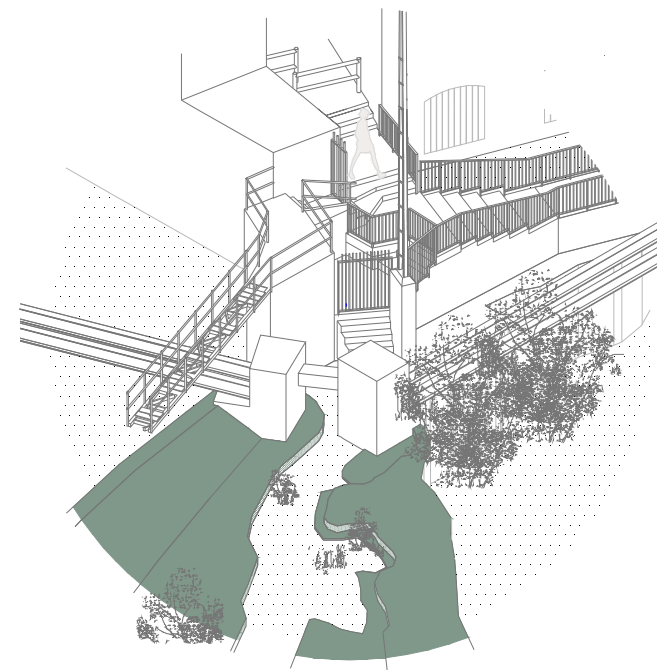
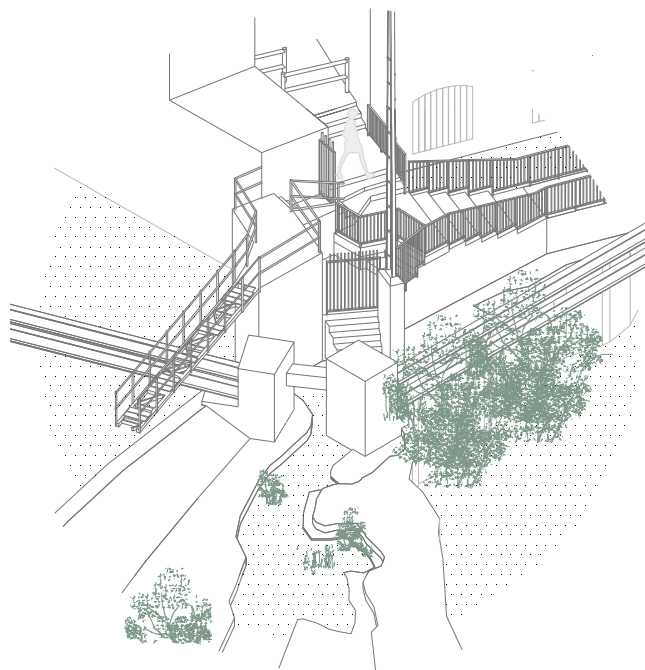
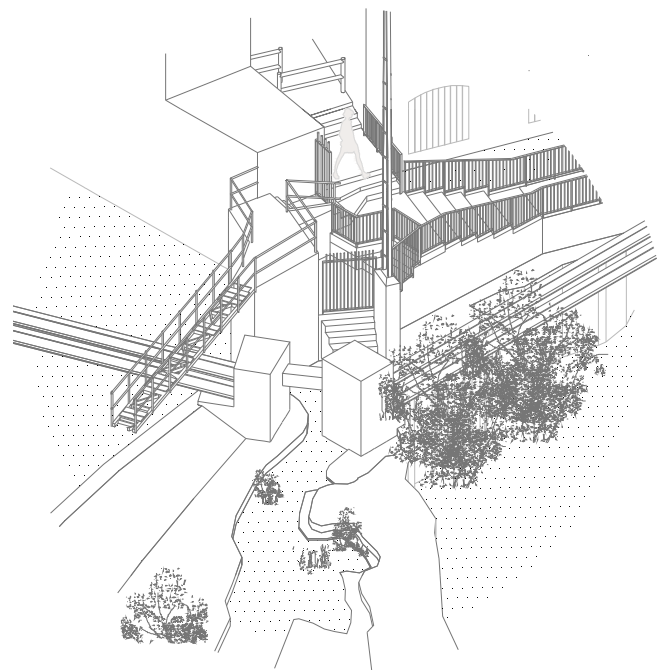
Per tant, l'aigua és un element que està en moviment, és canviant i variable.

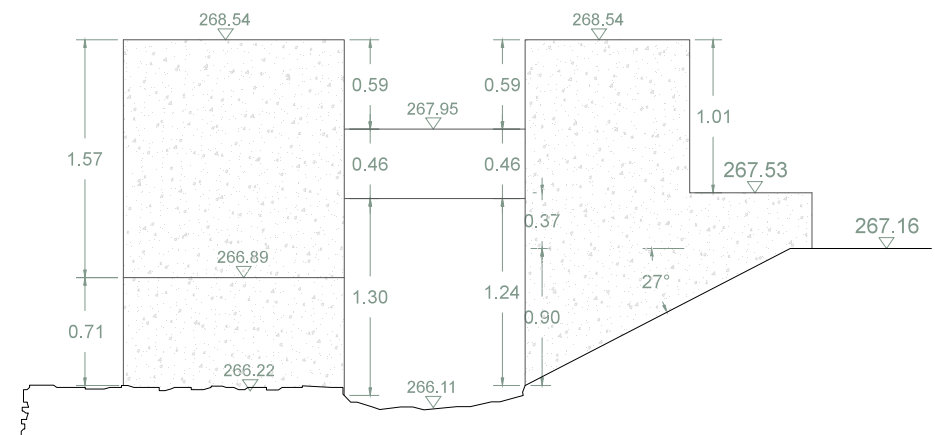
La **Vegetació** es troba salvatge i descontrolada dins la resclosa, ja que no té un manteniment constant.

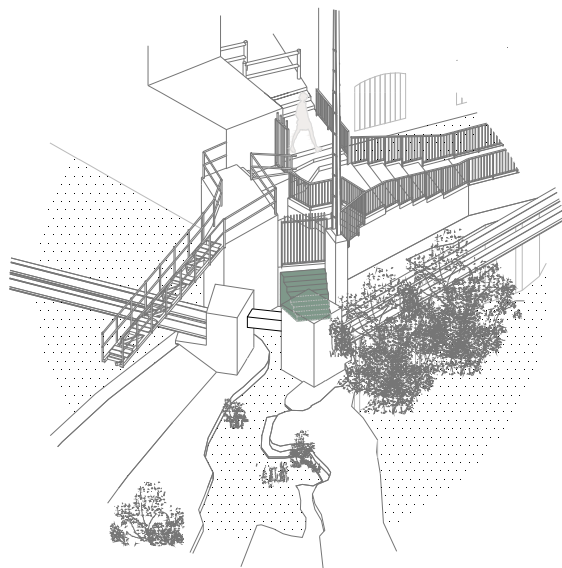
Als plànols s'ha marcat gran part d'ella gràcies a les imatges obtingudes i s'ha pogut localitzar en planta però no ha estat dimensionada ja que tampoc és un element fundamental en el projecte, però si un element que es voldria conservar sempre i quan es pugui i sempre i quant no afecti al projecte.

La **Roca** és un element permanent i no canviant, tot i així, no s'ha pogut mesurar a la perfecció ja que té moltes irregularitats banals. Aquestes irregularitats no afecten a la geometria global de la resclosa per tant, tampoc es té un gran interès en descobrir-les.

Tan sols les zones més pròximes als extrems s'han pogut mesurar més precisament ja que es troben en contacte amb altres elements dels quals si que en tenim una referència geomètrica.



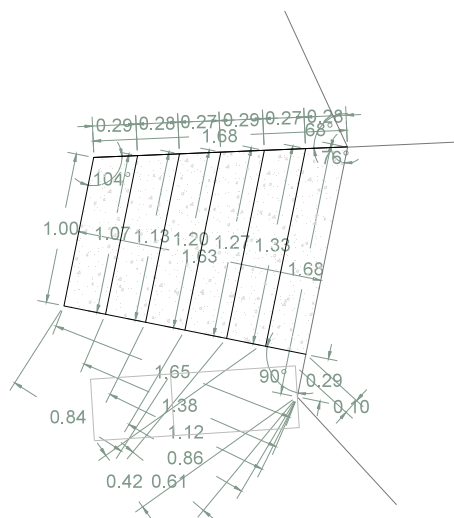




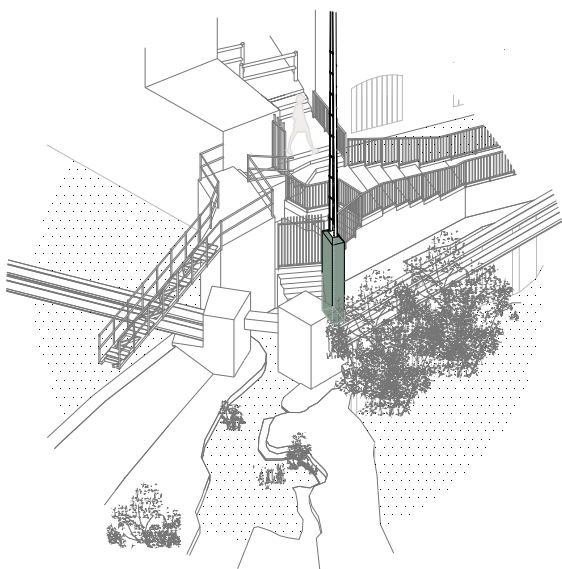
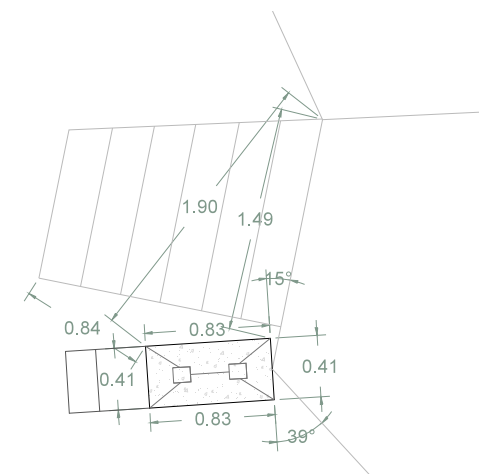
Element 2

Torre eléctrica de formigó. No es pot destruir ja que encara hi ha línies que passen.

ELEMENT 2

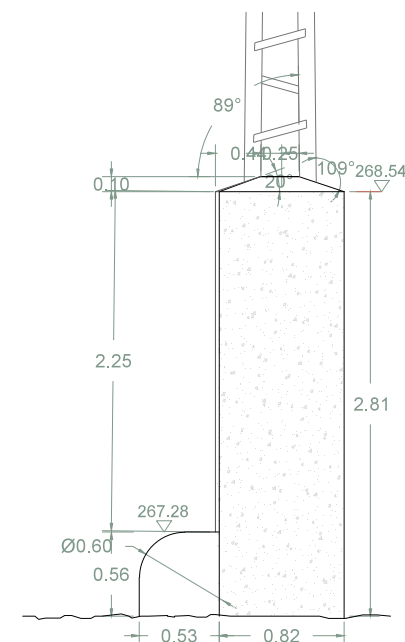
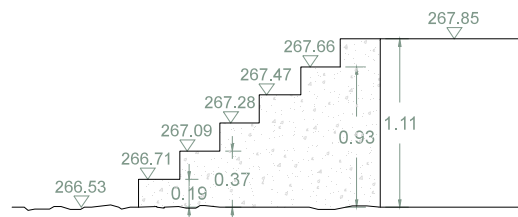


ELEMENT 3



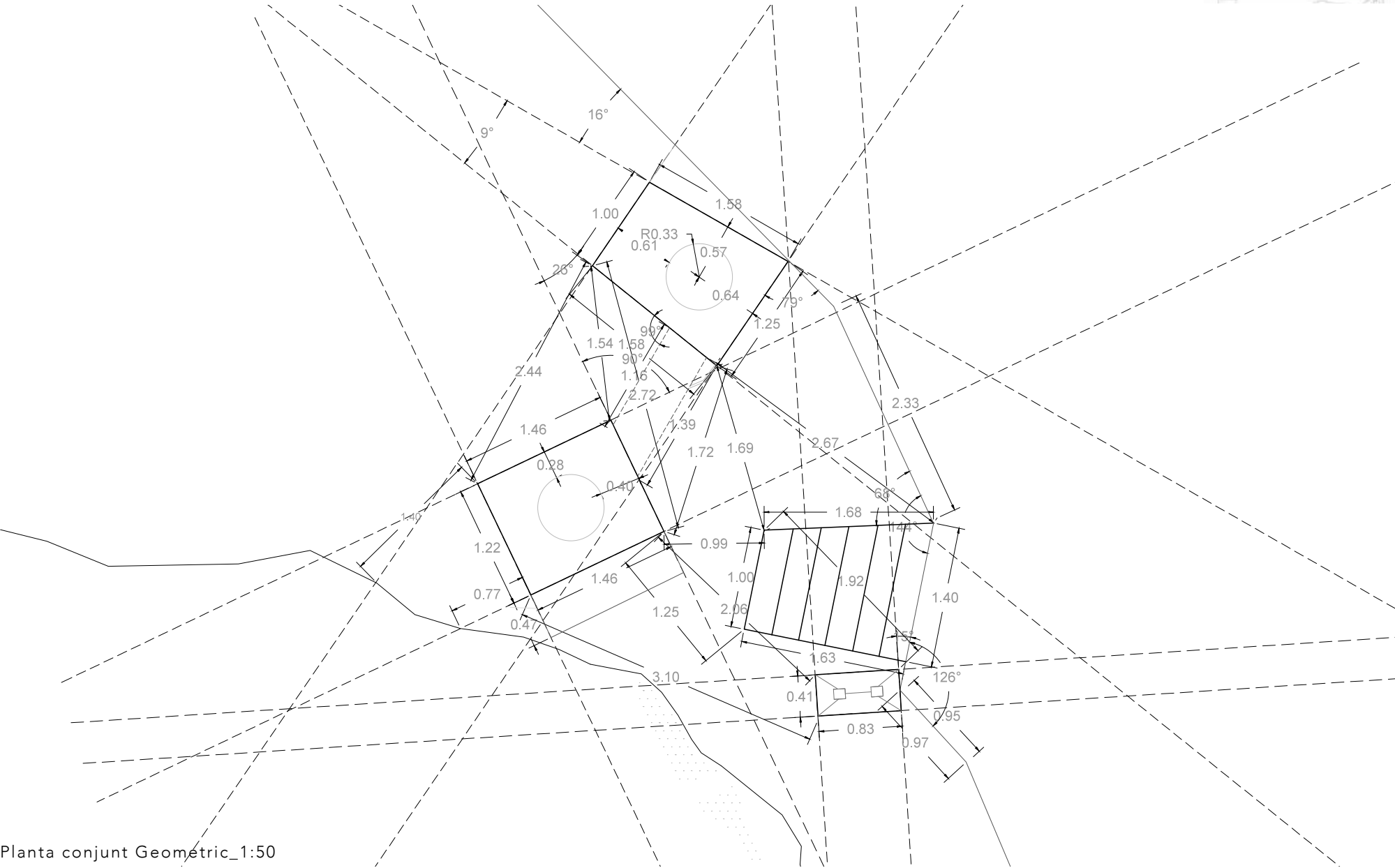
Element 3

Escales de servei. S'utilitzen quan el manteniment ha d'entrar a la resclosa. Al projecte les escales es derrueixen.



DIMENSIONAR L'EXISTÈNCIA // Elements mesurables

ELEMENTS MESURABLES. CONJUNT GEOMETRIC



Planta conjunt Geometric_1:50

COM ACOTAR UN CROISSANT

La revista "El Croquis" publica l'any 1991 el segon monogràfic del tàndem compost per Miralles - Pinós sota el títol "En Construcció 1988-1991".

Es conclou la recopilació dels articles publicats a la revista el croquis 49-50 amb l'escrit "Com acotar un Croissant. L'equilibri horitzontal ". Un exercici teòric-pràctic, en col·laboració amb Eva Prats. Il·lustren les imatges en planta: inferior i superior del croissant, i el seu rigorós **desenvolupament geomètric**.

EL METODE

Així doncs, es realitza a continuació: "Com acotar una Resclosa". Acotar no és una tasca fàcil, per això l'article dóna una sèrie de pautes a seguir per a dur a terme l'acotació.

1. **Refer el perfil** valorant sempre al màxim les tangents, donant més importància als segments rectilinis, que als corbs.

2. **Acotar la base** utilitzant tres triangles a partir dels quals es defineixen els punts característics del perímetre (venen a ser els mateixos punts que els del vèrtex del triangle). També es donen les coordenades d'aquets punts per a dibuixar la silueta.

3. La direcció de cada cara del triangle i el seu perpendicular actuen com a **eixos** a partir dels quals neix la cota.

4. Finalment, es marca al plànol on es situen les **seccions**.

Un cop això, es pot procedir a l'acotació de la resclosa.

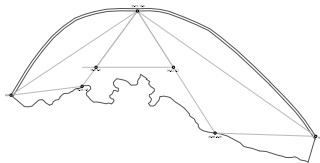
1. El Perfil.

Es traça el perfil de la resclosa de la manera més simple possible per a que quedi una forma clara.



2. Triangulació.

Es divideix la resclosa en tres triangles a partir dels quals neixen les cotes. Aquets triangles estan acotats i posicionats en l'espai.



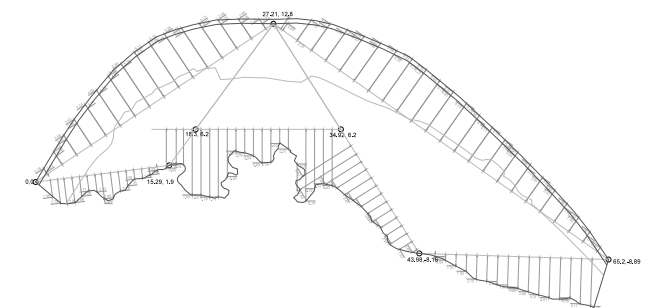
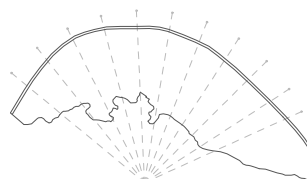
3. Eixos

Es col·loquen els eixos perpendiculars a les cares dels triangles. El eixos superiors (conformen la corba superior) estan separats 2m entre ells, mentre que els que conformen la geometria de la roca inferior, es troben cada 1m, per així obtenir més presició.



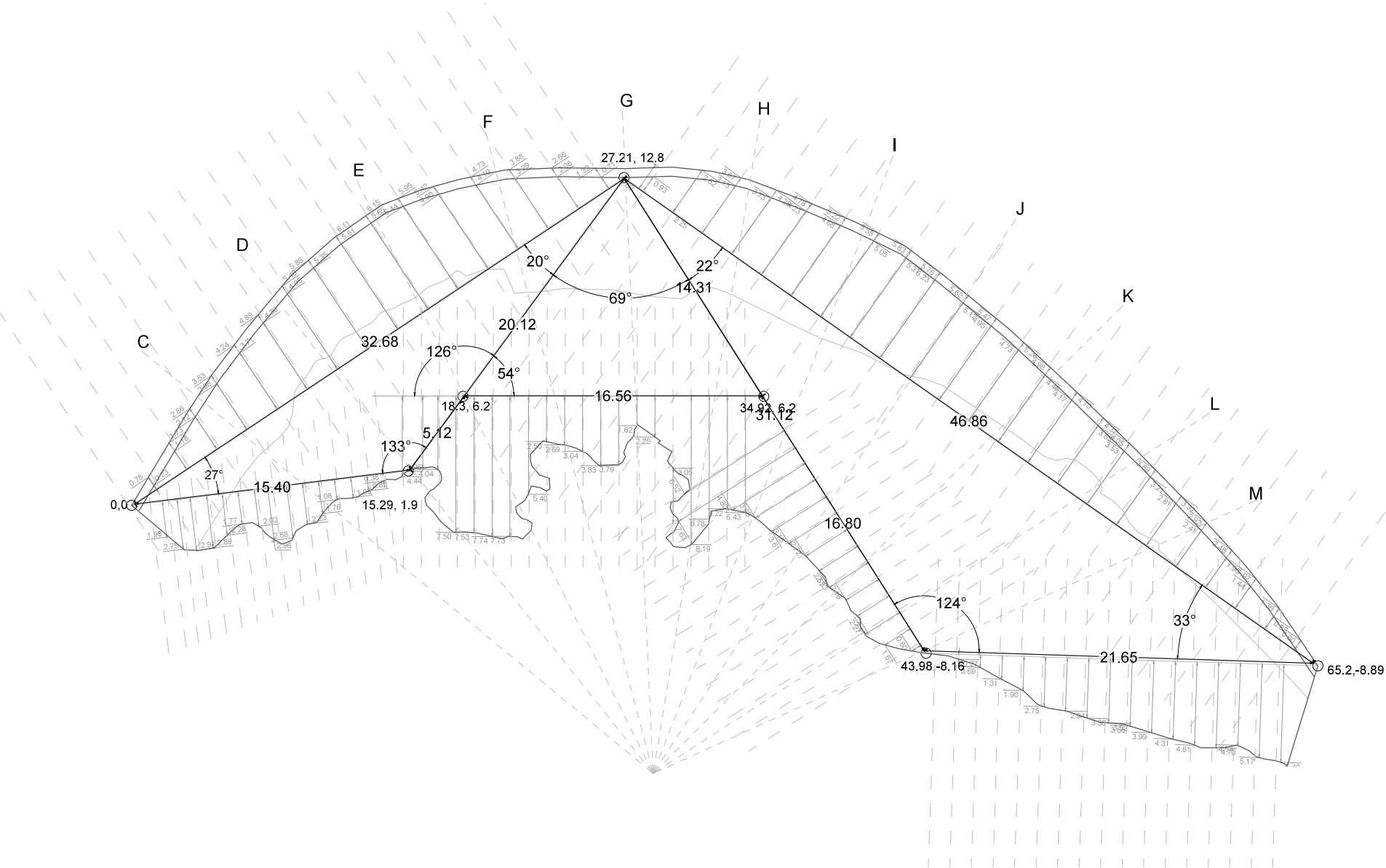
4. Les seccions

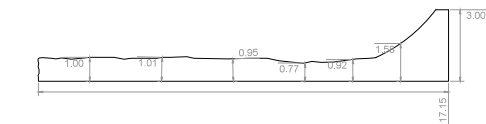
L'eix de les seccions neix d'un punt central que es prolonga circularment fins a la resclosa.



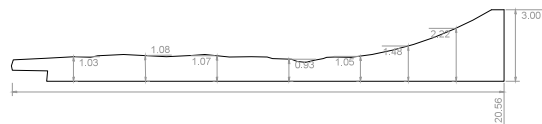
Planta del la Resclosa

DIMENSIONAR L'EXISTÈNCIA // Elements mesurables

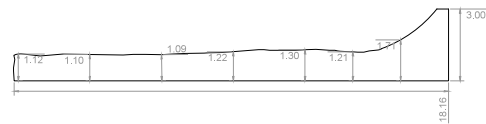




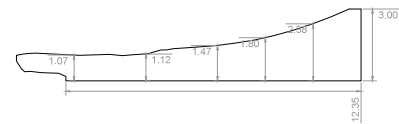
M



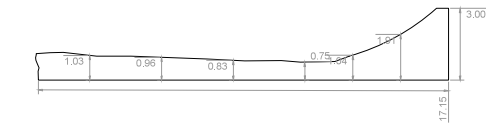
H



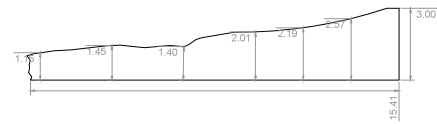
L



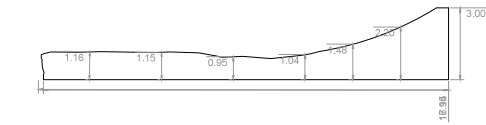
G



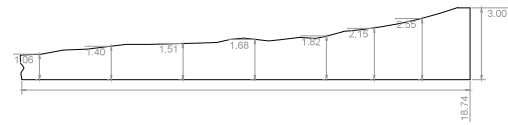
K



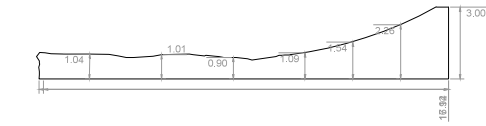
F



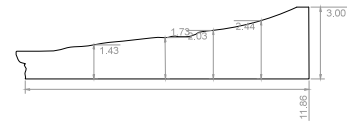
J



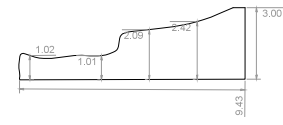
E



I



D



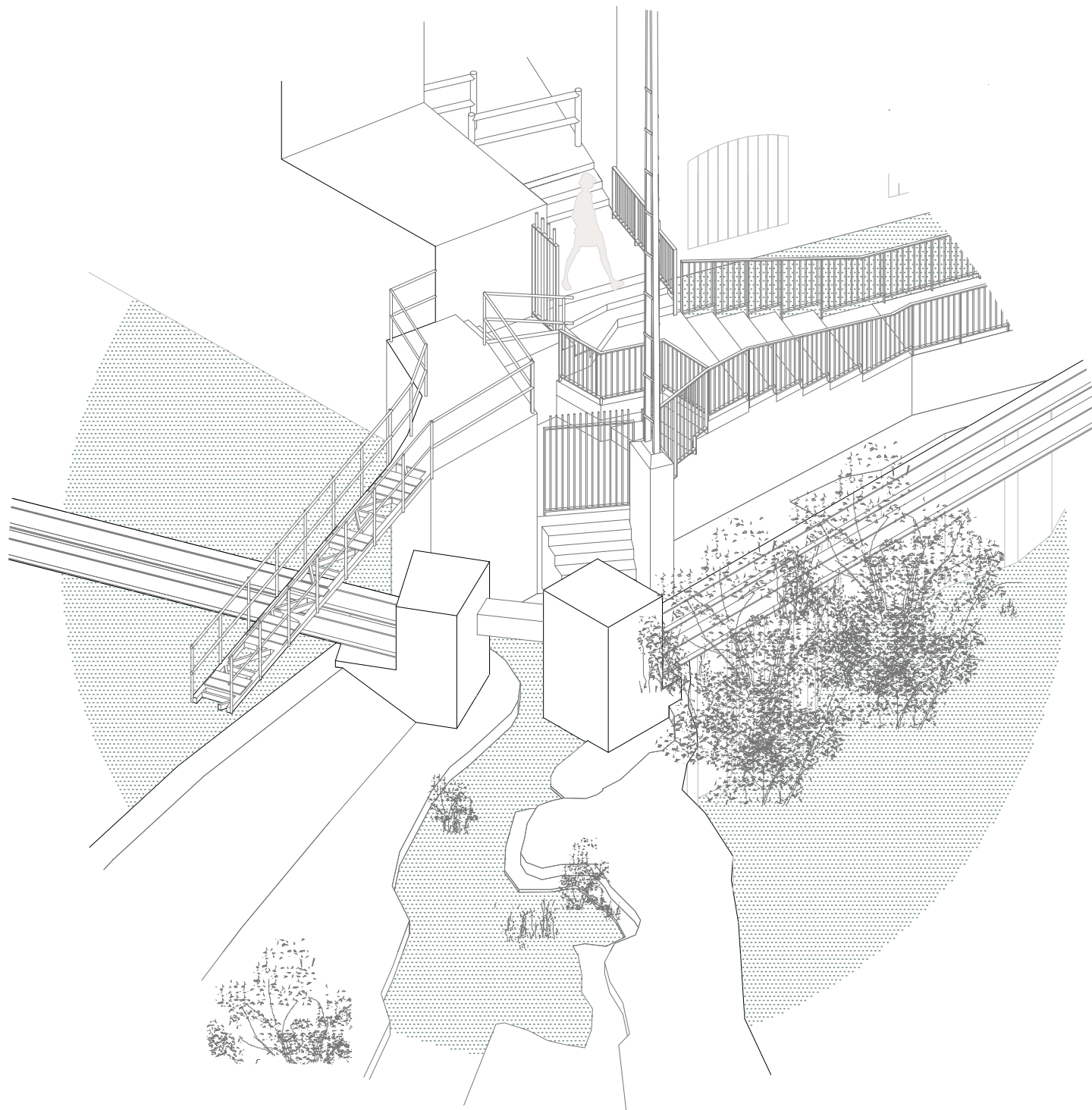
C

2A

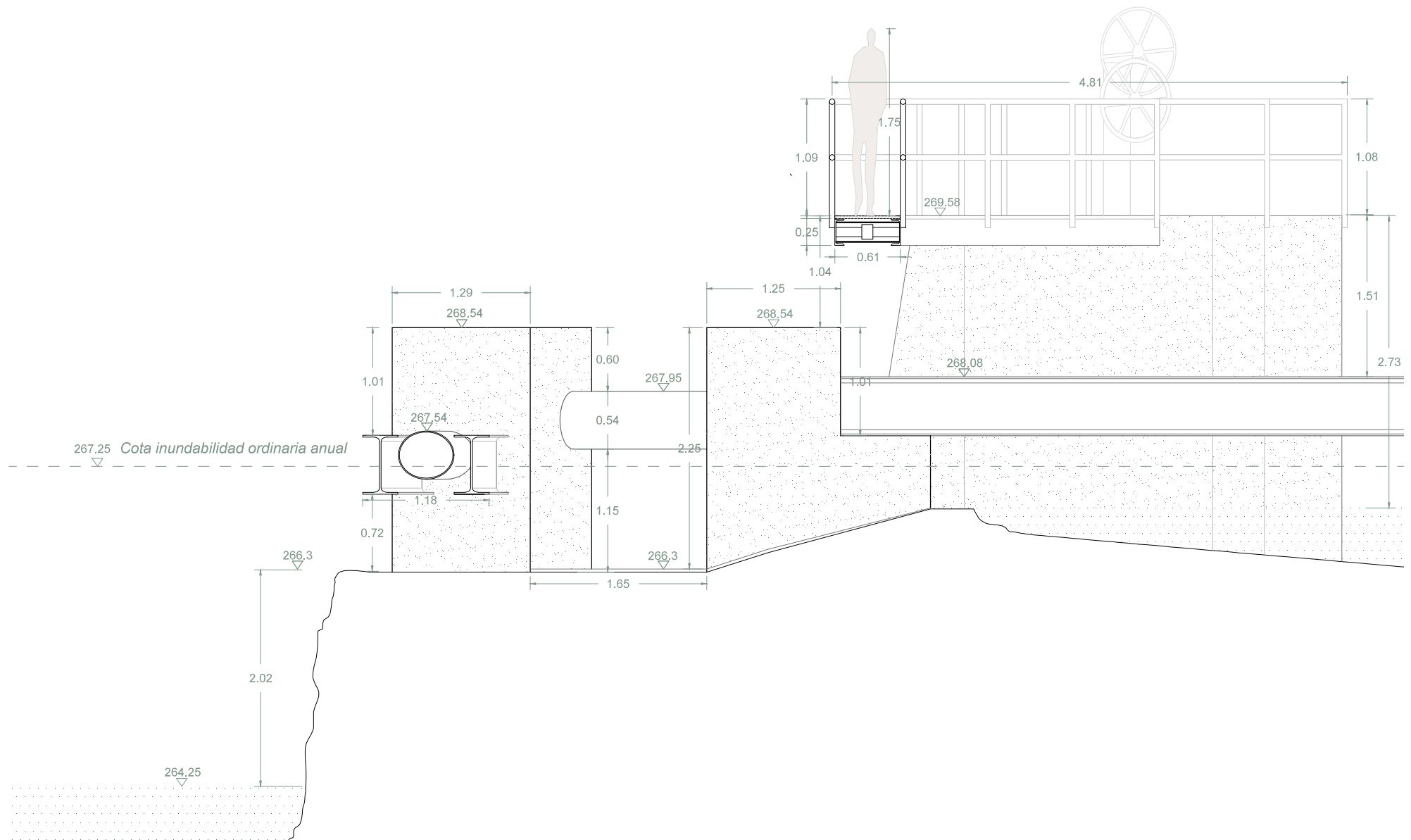
AMIDAMENTS DEFINITIUS

2A AMIDAMENTS DEFINITIUS

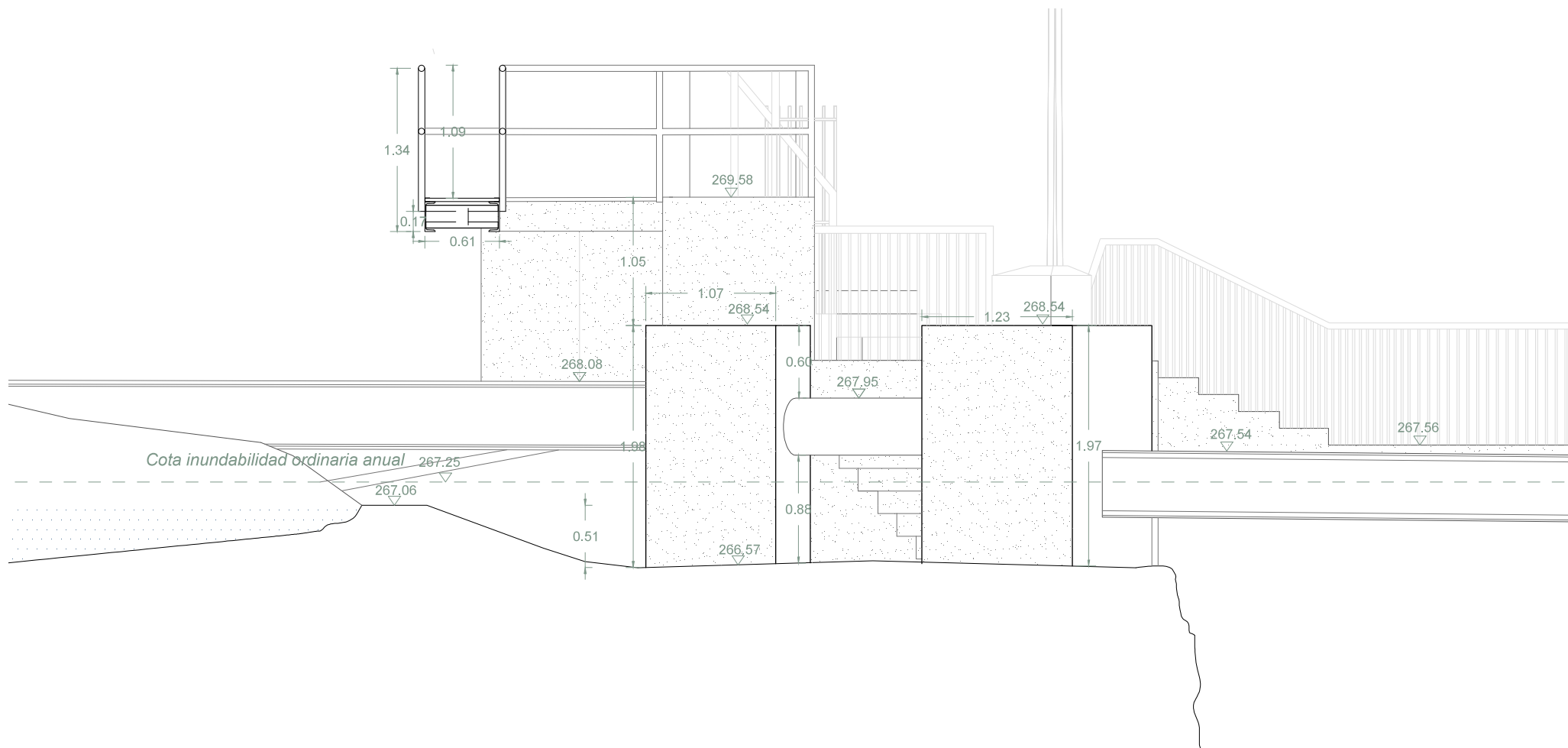
- Planta
- Seccions



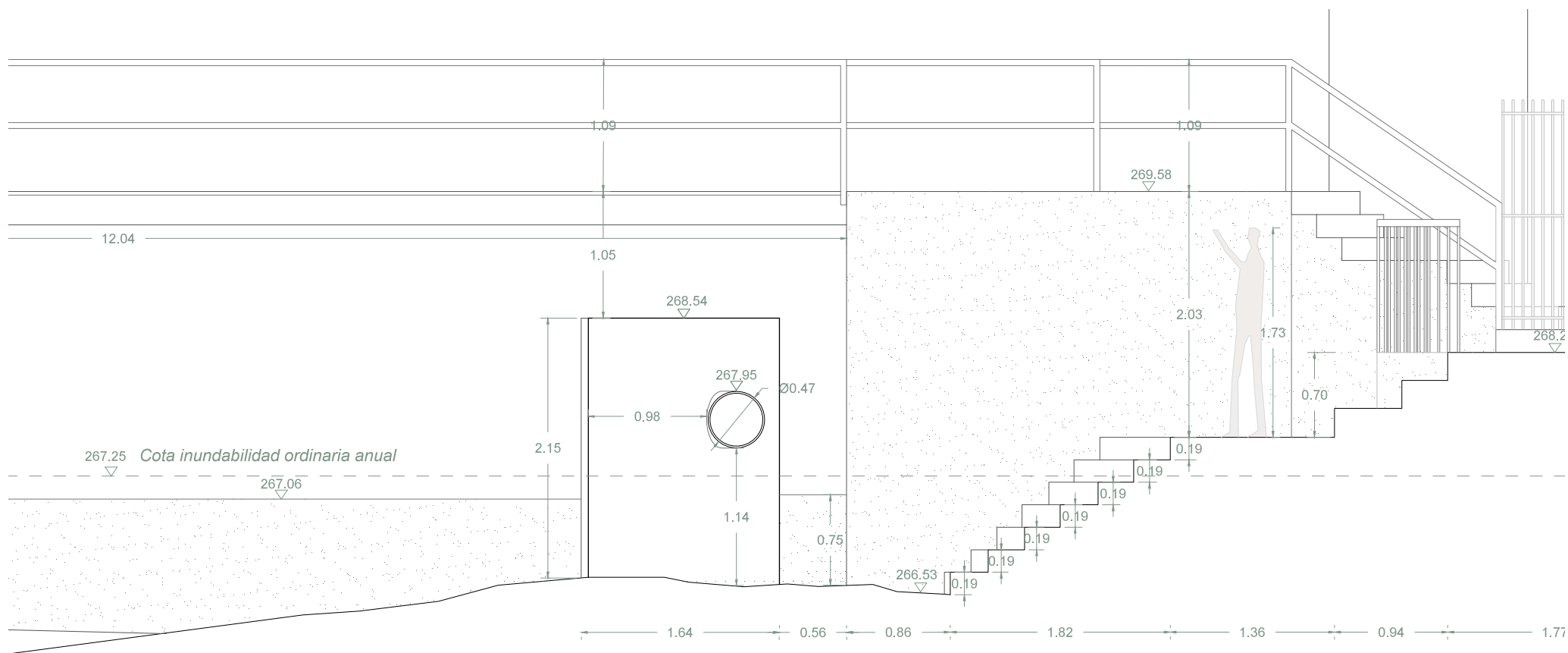
Banda dreta de la
resclosa on esdevé
el projecte



Secció A Resclosa_1:50



Secció B Resclosa_1:50



Secció C Resclosa_1:50

3

DE LA GEOMETRIA AL PROJECTE

3 DE LA GEOMETRIA AL PROJECTE

- Paràmetres de la Geometria
- Propostes
- Conclusió

3A FORMA FINAL

- Planta i alçat
- Element Escala
- L'aigua

3B PROPOSTA ORGANICA

- Planta
- Secció

La finalitat del projecte consisteix en crear un pas, per tant, es planteja com un fil que es prolonga al llarg dels elements existents interactuant o no amb ells.

Un altre factor que influeix en la primera geometria és el presupost, es vol el projecte el més econòmic possible i per tant, la quantitat de material utilitzat també ha de ser la mínima.

Fins la proposta 5, es veu que el projecte es desenvolupa tan sols com un espai de pas, un element connector entre l'escala i l'element 1 comentat en la pàgina 18, deixant de banda aspectes com: comoditat en el pas, lloc de lleure, lloc per seure, lloc de reunió...

A mesura que es va avançant, provant, projectant i entenent el lloc, el **concepte de pas** evoluciona a **concepte lloc**.

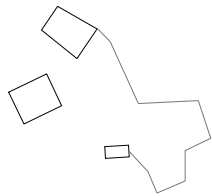
Per tant, es complementa la idea de passar amb la idea de gaudir del lloc, de fer d'aquest pas un espai confortable, útil i segur. Per a fer-ho, es projecten baranes i bancs; elements perimetrals que delimiten la plaça.

La peça formada, esdevé un element sòlid i dens que s'integra mitjançant yuxtaposició entre els elements existents. Es vol transmetre la idea de que aquest element ha estat sempre aquí, es vol que l'element s'embruti i evolucioni amb la pròpia resclosa.

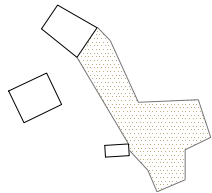
DE LA GEOMETRIA AL PROJECTE // Paràmetres de la Geometria

1. L'ÚS

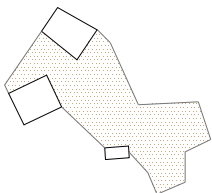
L'ús és un condicionant que ha influenciat en la geometria en planta. Segons l'ús que tingui l'element connector tindrà unes dimensions o unes altres.



Elements Existents.
Comprensió de les preexistències.




Element de Pas.
Pas simple, directe i poc material.





Element Espai.
Pas ampli i elements de confort però menys econòmic.

2. ELS EIXOS

Cada element prolonga eixos a partir de la seva geometria. Aquests han guiat i limitat a l'hora de projectar en planta.

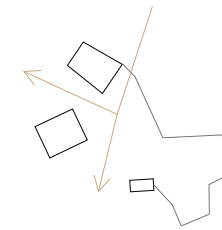
 **Eixos existents.**
Eixos que neixen de la prologació dels elements preexistents.
Cada element en té 4.

 **Eixos paral·lels.**
Eixos que mantenen una equidistància amb els eixos existents.

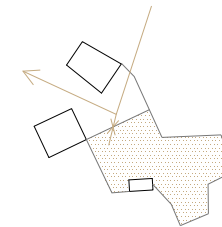
 **Eixos auxiliars.**
Línies formades per la unió de dos punts aleatoris entre els elements.

3. L'AIGUA

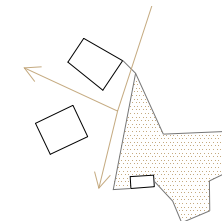
Per últim l'aigua, element fonamental en aquest projecte, ja que com es sap, és un element variable i afecta a la geometria en tant en planta com en secció. També es veurà com es resol l'evacuació d'aigües pluvials.



Pas d'aigua Existent.
Recorregut de l'aigua existent.

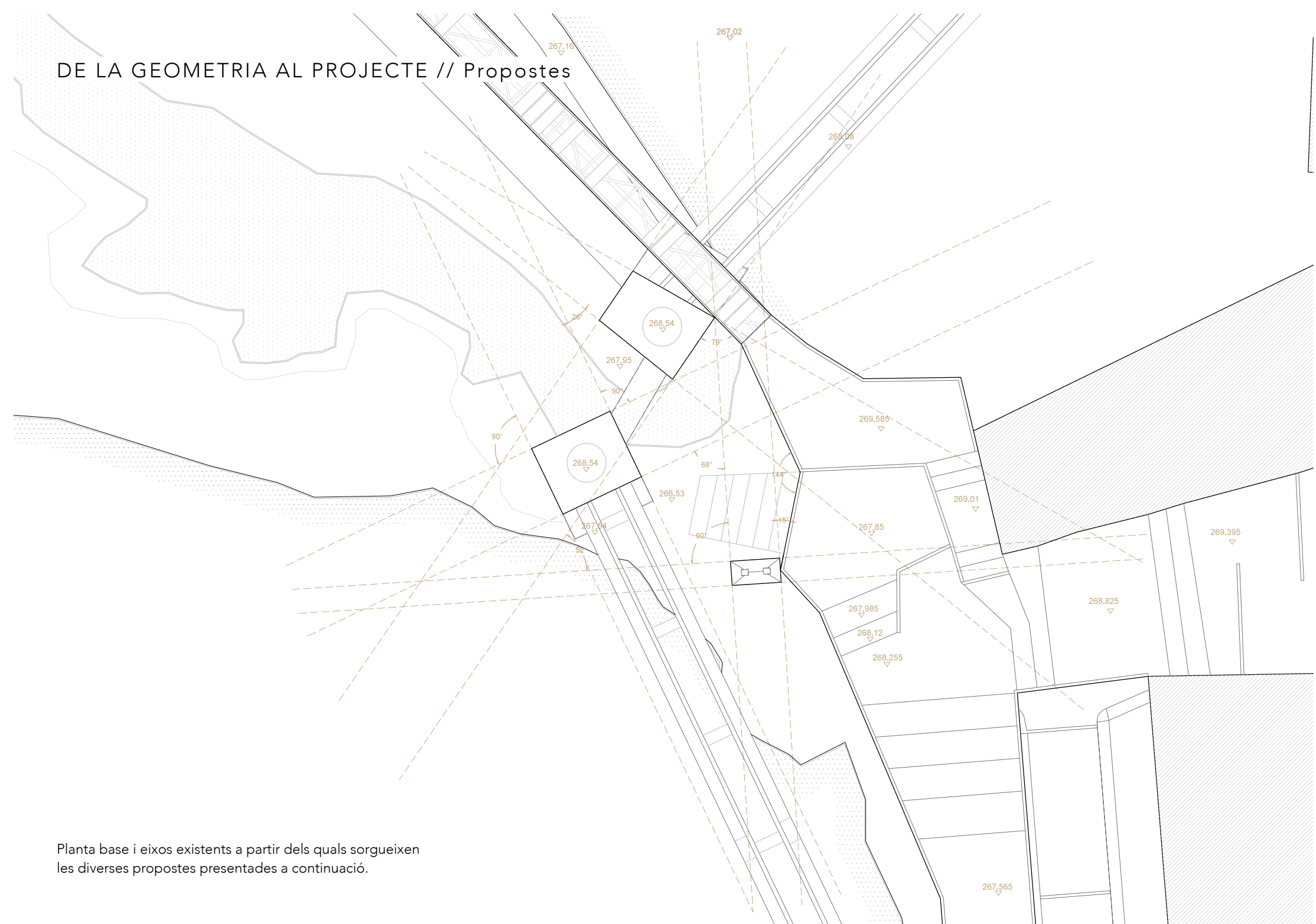


Element Sòlid.
Si l'element és completament sòlid l'aigua només tindrà una via d'escapament i es crearà una gran empenta contra el sòlid.



Element Foradat.
Es forada el sòlid per a obtenir un espai d'evacuació d'aigües (com l'existent) per a que el riu segueixi el seu transcurs natural i no alteri així la quantitat d'aigua sobre l'esclosa.

DE LA GEOMETRIA AL PROJECTE // Propostes



Planta base i eixos existents a partir dels quals sorgeixen les diverses propostes presentades a continuació.

1

En aquesta proposta es volia utilitzar el mínim material possible, per això s'empalma d'es del punt més baix, es prolonga, i s'iguala l'altura del element 1 mitjançant unes escales.

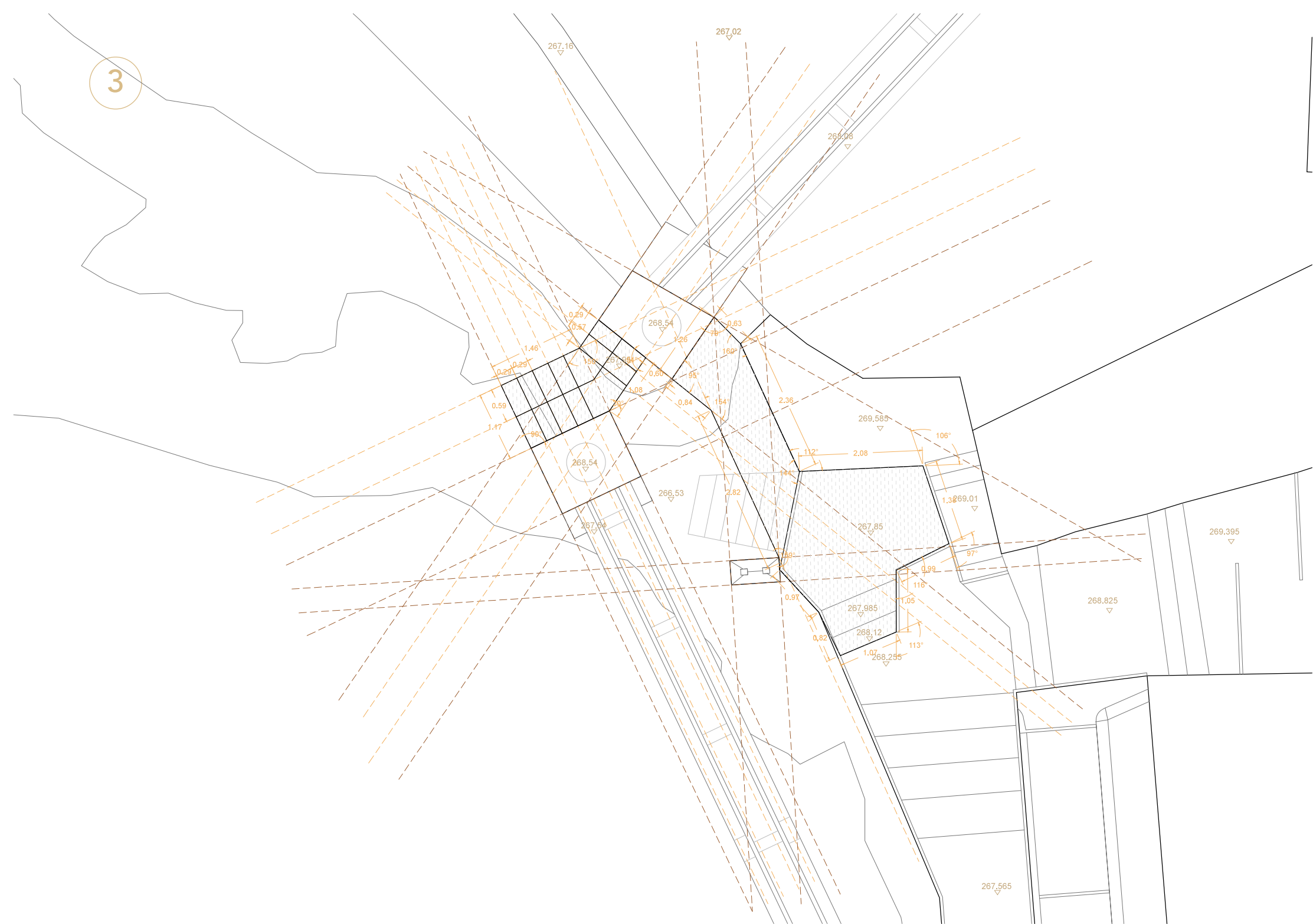


En aquesta proposta es volia utilitzar el mínim material possible, per això s'empalma d'es del punt més baix, es prolonga, i s'igual a l'altura del element 1 mitjançant unes escales. Es veu una variació geomètrica ja que s'han utilitzat eixos diferents a la proposta anterior.

2

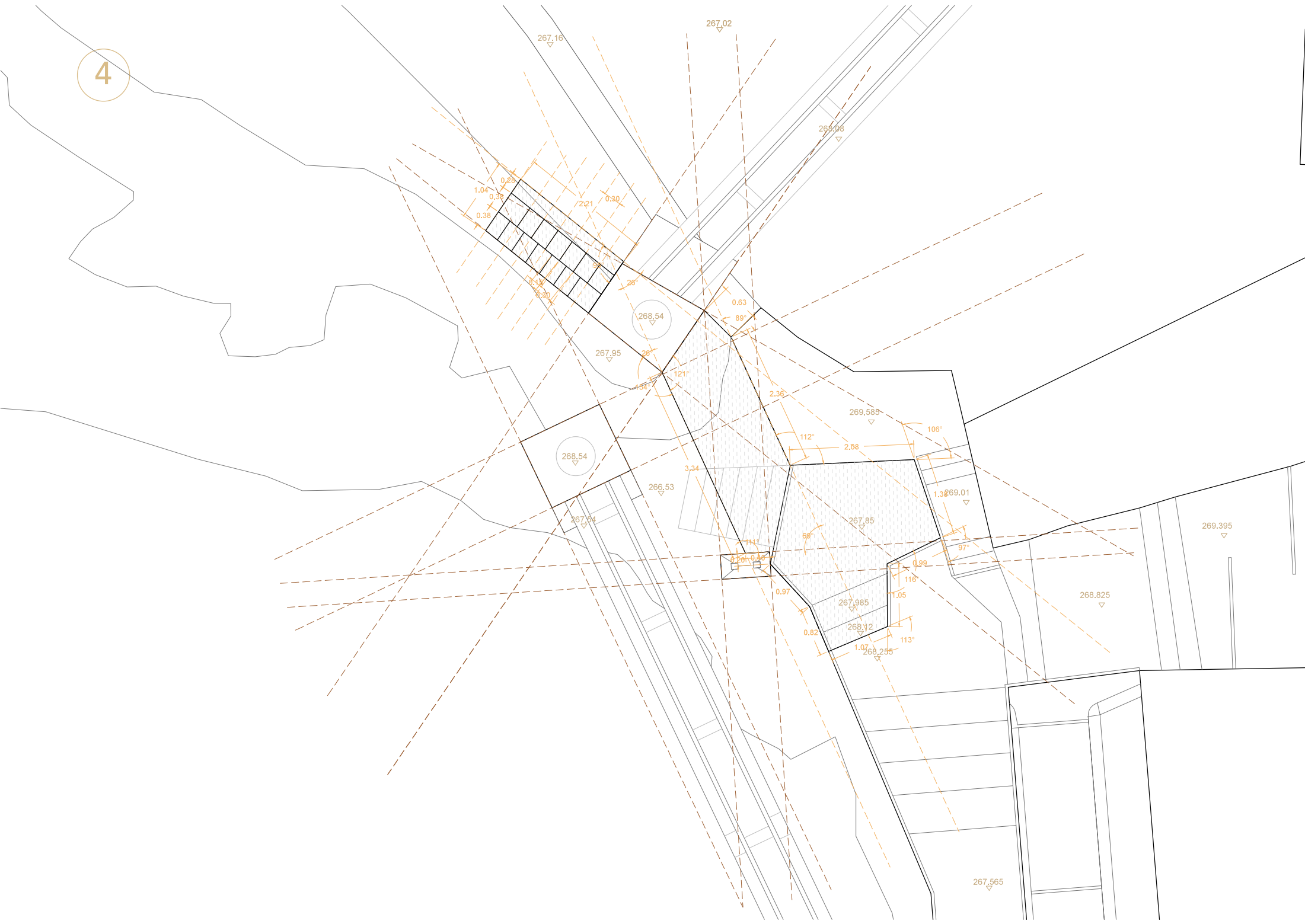


L'element connector està a la mateixa altura que els elements existents, fent un pas més còmode i fluid.



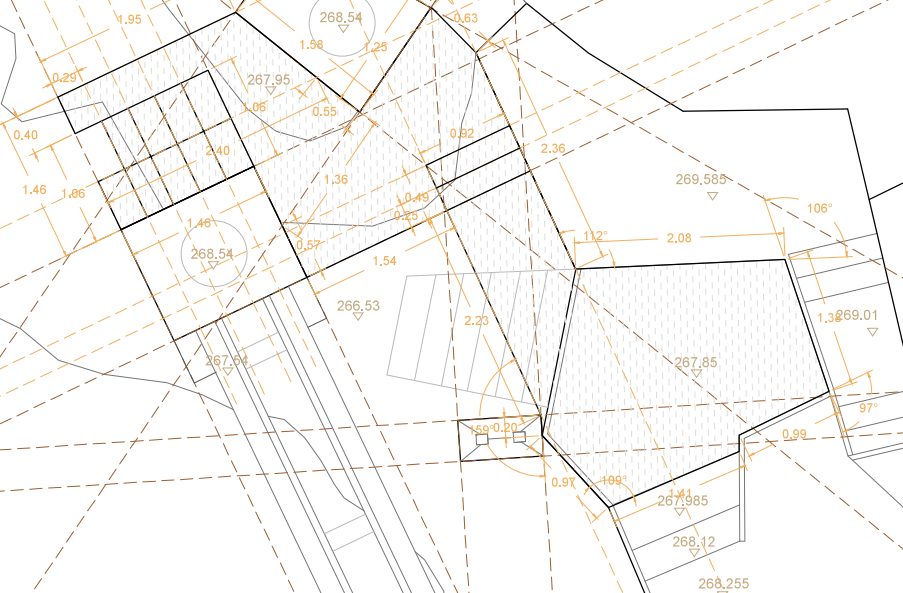
L'element connector està a la mateixa altura que els elements existents, fent un pas més còmode i fluid. Es veu una variació geomètrica ja que s'han utilitzat eixos diferents a la proposta anterior.

4



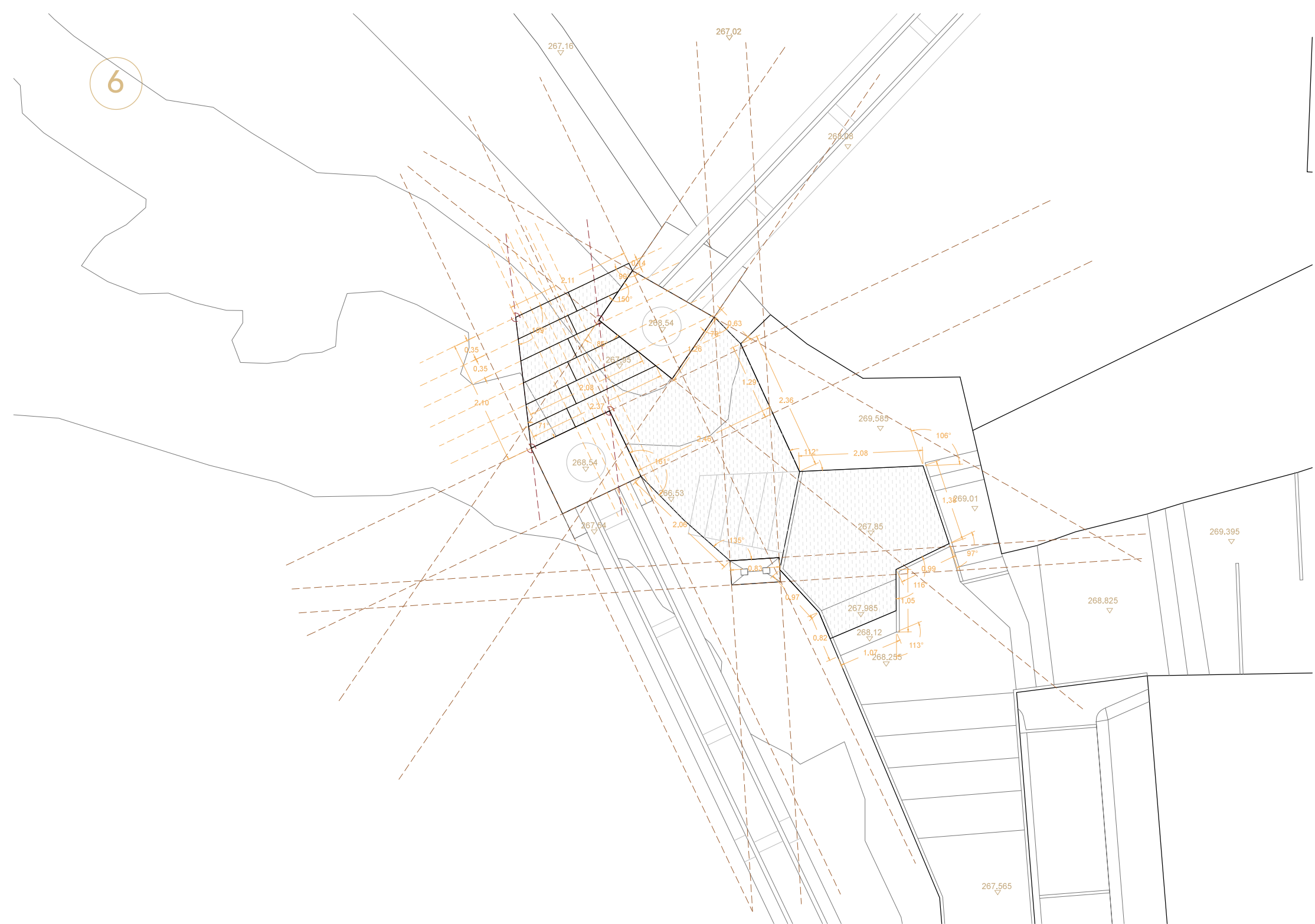
La proposta comença a expandir-se i es crea un petit espai entre les dues escales, a partir d'aquí, es perd la por i l'espai evoluciona d'espai de pas, a lloc.

5



Com es veu, la proposta evoluciona cap a un element contundent i sòlid que s'integra dins l'espai existent. El projecte comença a abraçar tots els elements existents.

6



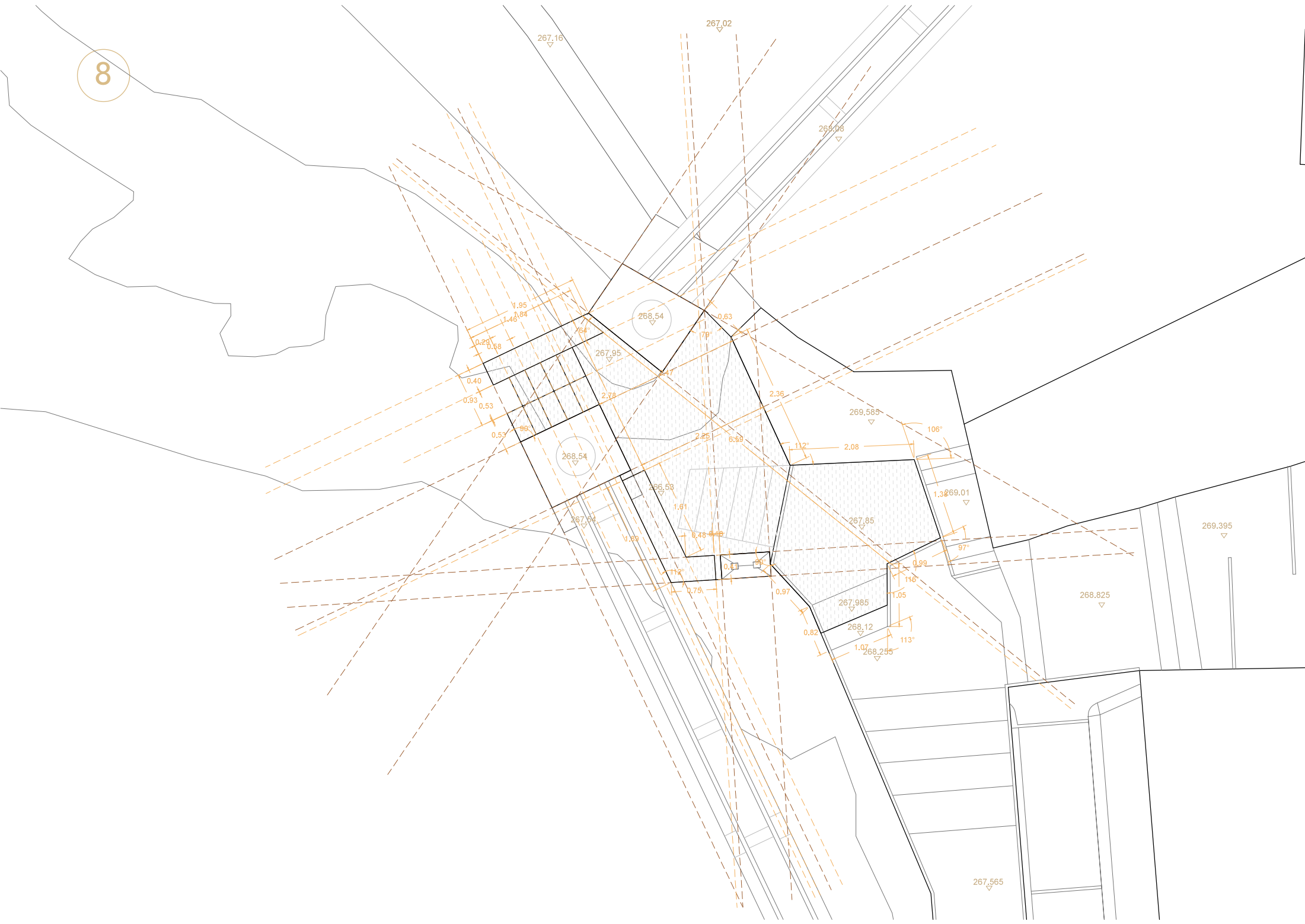
Juguem amb tensions entre els elements, respectant els pilons existents i deixant l'espai que es mereixen per a respirar. D'aquesta manera es formen ranures per on pot entrar el sol i per on pot sortir l'aigua.

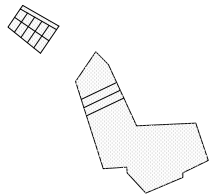
7



Juguem amb tensions entre els elements, respectant els pilons existents i deixant l'espai que es mereixen per a respirar. D'aquesta manera es formen ranures per on pot entrar el sol i per on pot sortir l'aigua. S'integra l'escala creant un mur que a la vegada actua com a barana, fent d'aquesta escala un element segur.

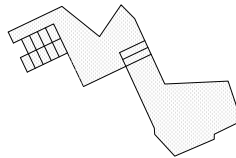
8





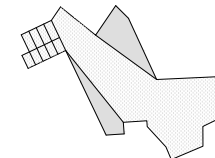
1

Eixos existents: 4
Eixos paral·lels: 3
Eixos auxiliars: 1



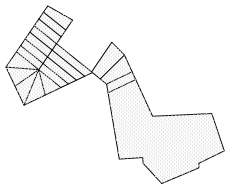
5

Eixos existents: 5
Eixos paral·lels: 4
Eixos auxiliars: 0



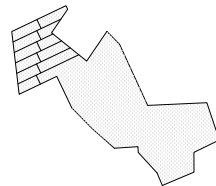
9

Eixos existents: 7
Eixos paral·lels: 1
Eixos auxiliars: 1



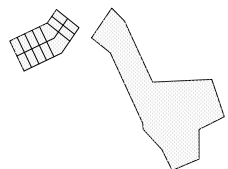
2

Eixos existents: 7
Eixos paral·lels: 2
Eixos auxiliars: 1



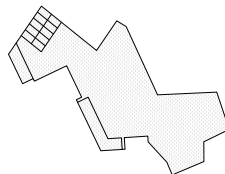
6

Eixos existents: 7
Eixos paral·lels: 2
Eixos auxiliars: 2



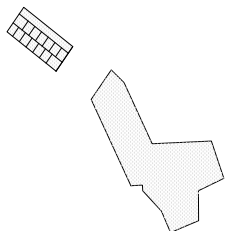
3

Eixos existents: 3
Eixos paral·lels: 3
Eixos auxiliars: 0



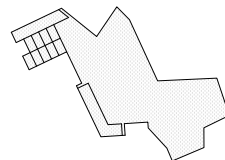
7

Eixos existents: 7
Eixos paral·lels: 5
Eixos auxiliars: 0



4

Eixos existents: 5
Eixos paral·lels: 3
Eixos auxiliars: 0



8

Eixos existents: 8
Eixos paral·lels: 4
Eixos auxiliars: 0

Com a conclusió d'aquest catàleg, es pot dir, que el projecte número 9, que ve a ser el projecte final, es considera l'element amb la geometria més pura entre tots ja que sorgeix de 7 eixos existents i de 2 nous (paral·lels + auxiliars).

Aquesta equació és tal que així:

Eixos existents - (eixos paral·lels + eixos auxiliars) = PG

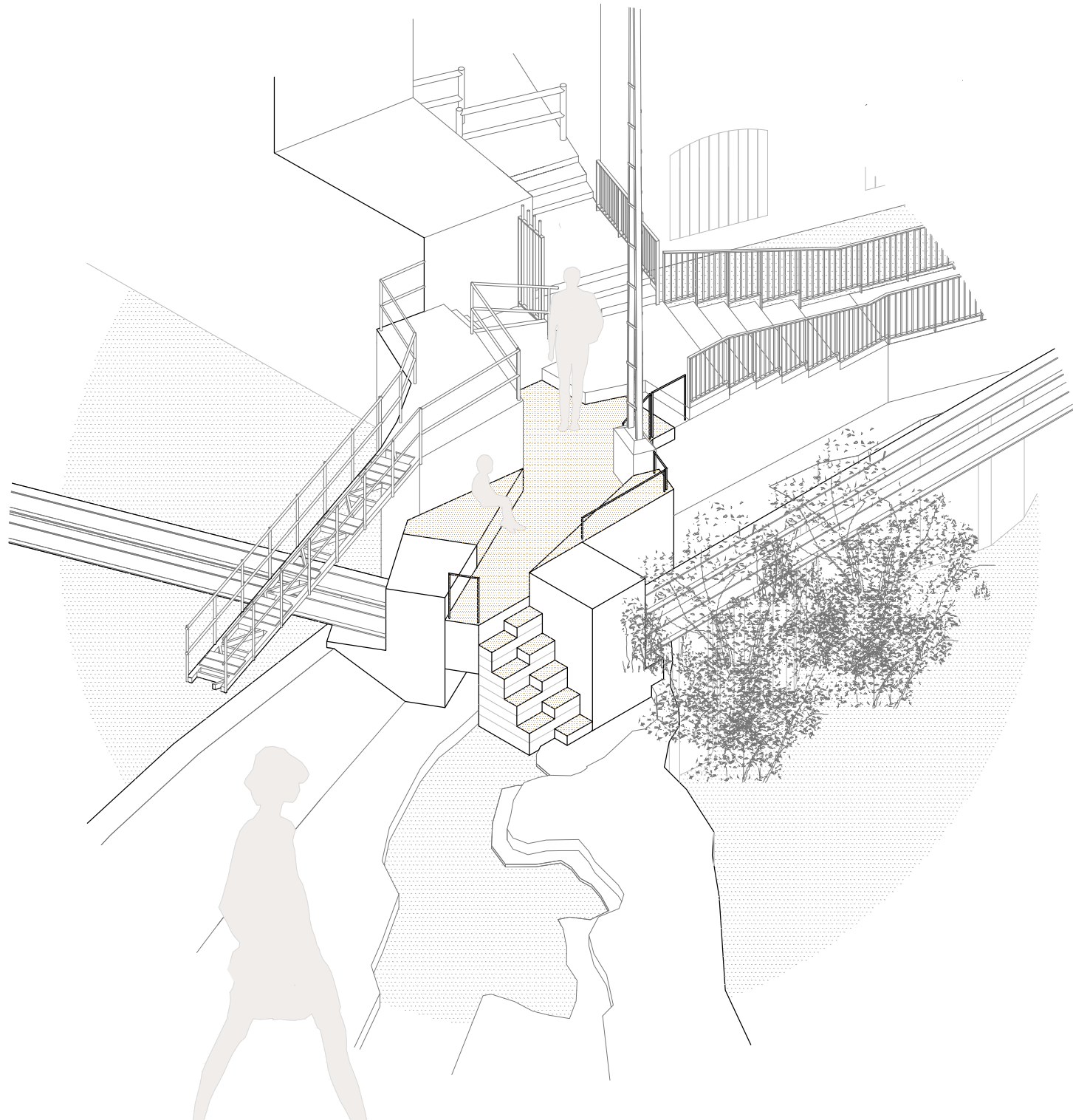
On PG vol dir Puresa Geometrica i com a més elevat sigui aquest número, més pur geomètricament serà el projecte.

3A

**FORMA
FINAL**

3A FORMA FINAL

- Planta i alçat
- Element Escala
- L'aigua

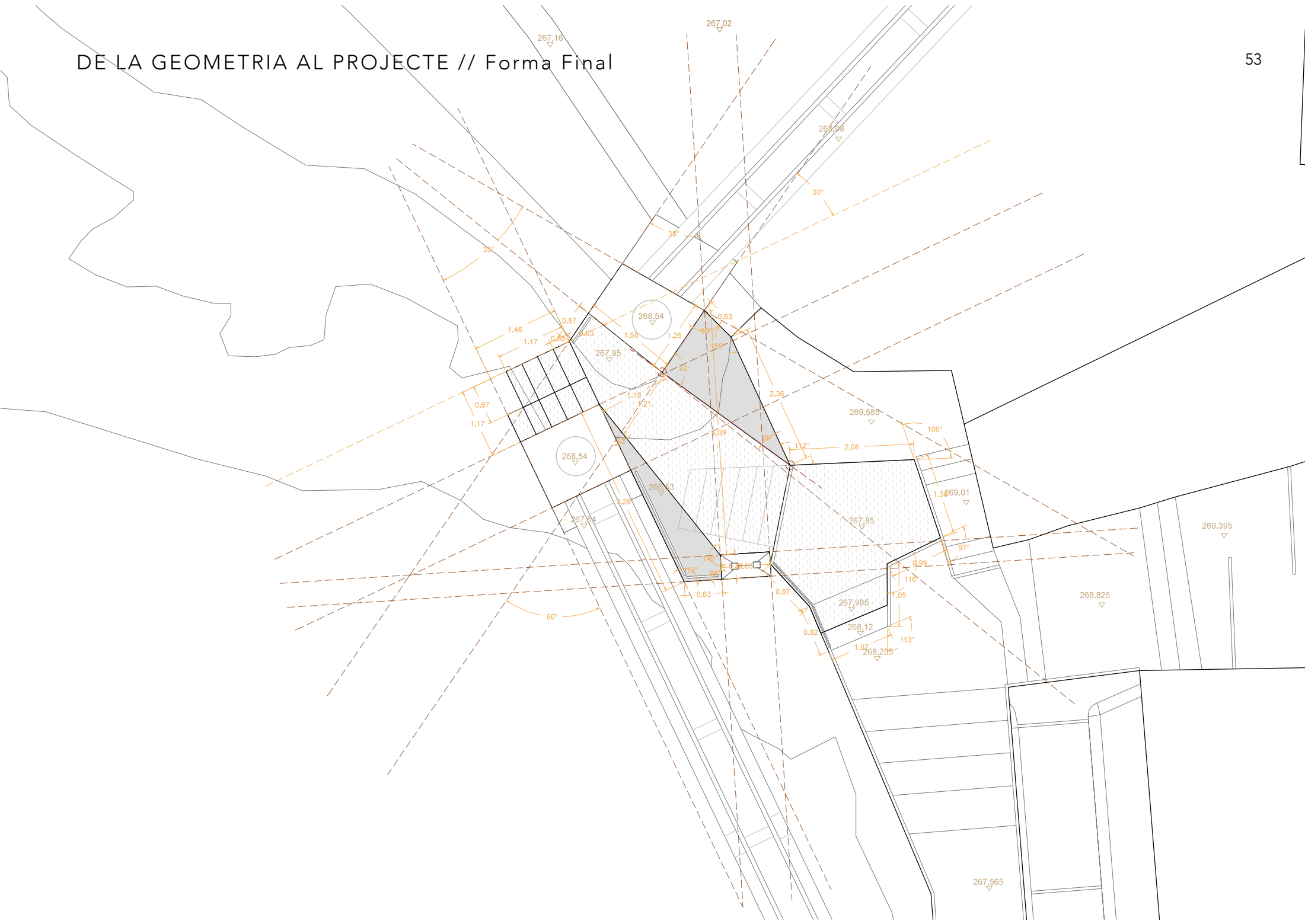


Architectural site plan showing a building footprint with detailed dimensions and angles. The plan includes a central building with a grid-like section, a circular feature, and a small rectangular structure. Dimensions are provided in meters, and angles are in degrees. The plan is oriented with North at the top.

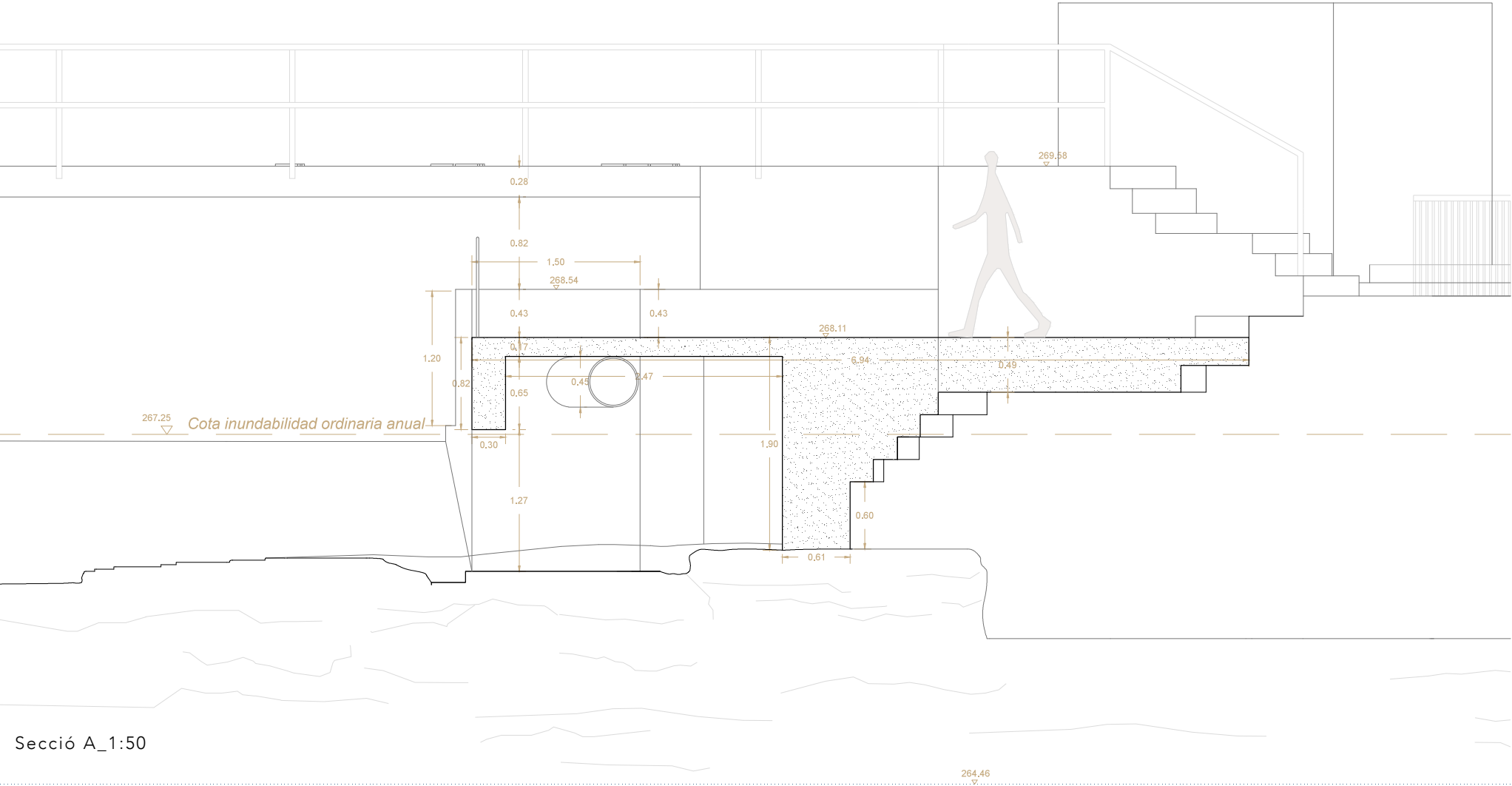
Key dimensions and angles include:

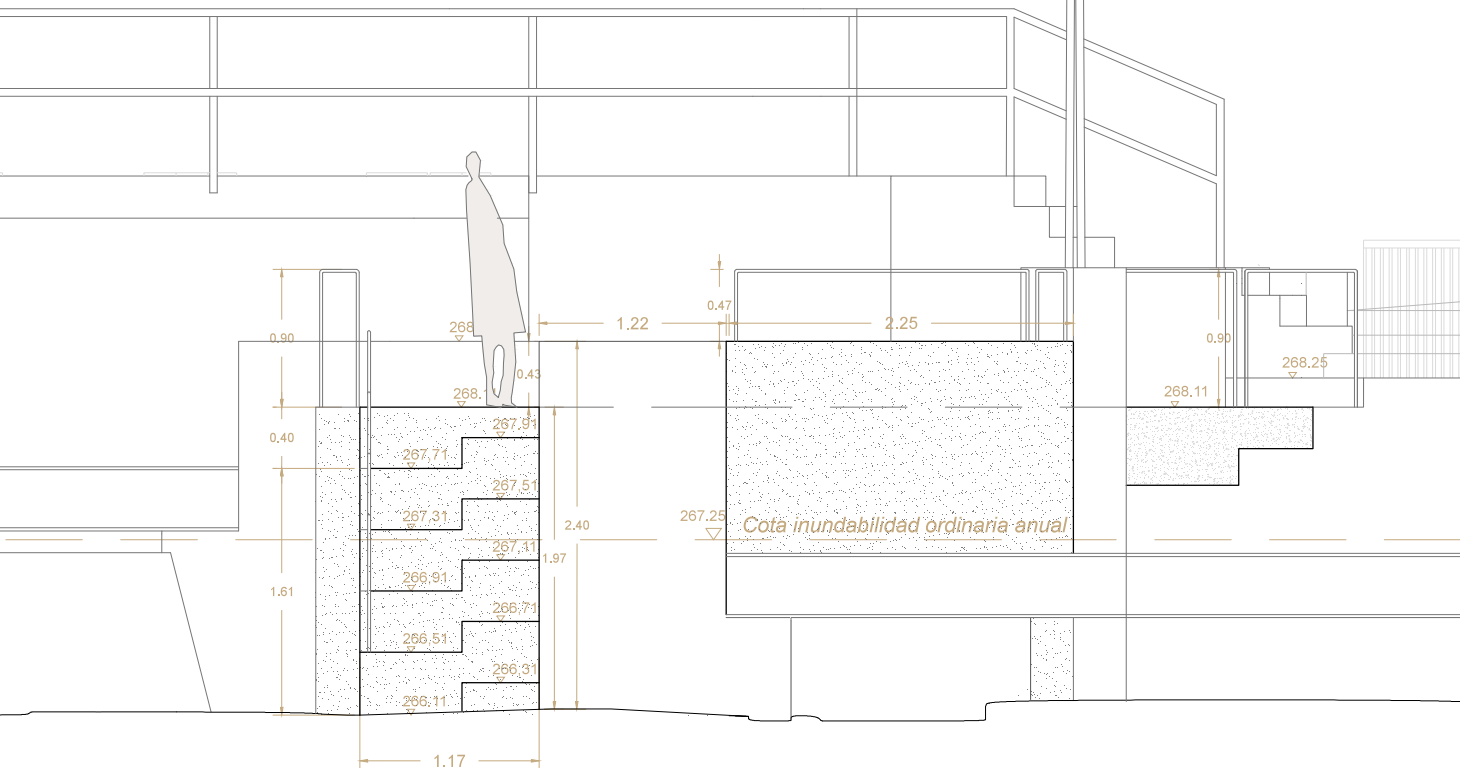
- Overall dimensions: 1.57, 0.54, 1.17, 0.73, 1.17, 0.50, 1.46, 0.29, 1.22, 1.18, 1.64, 1.25, 0.63, 2.34, 2.65, 3.21, 3.23, 3.29, 2.07, 0.63, 1.46, 0.63, 1.21, 0.69, 0.99, 1.38, 2.10, 1.60, 92°, 79°, 112°, 145°.
- Angles: 160°, 92°, 79°, 112°, 145°.

Planta_1:75

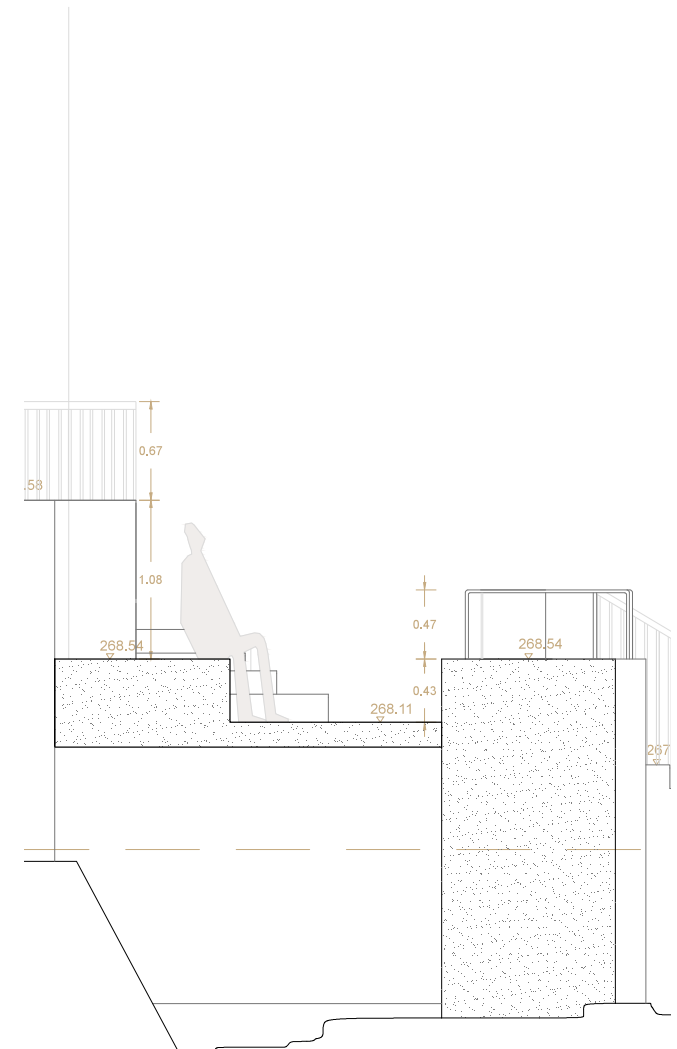


DE LA GEOMETRIA AL PROYECTE // Forma Final





Secció B_1.50

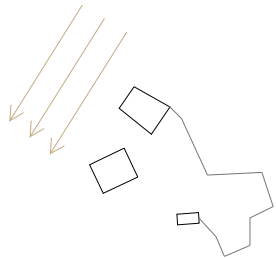


SeccióC_1.50

DE LA GEOMETRIA AL PROJECTE // Forma Final - Element Escala

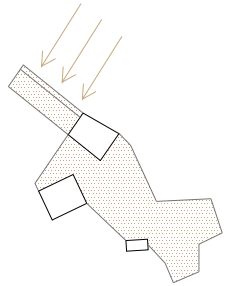
L'AIGUA I GEOMETRIA

Després de la correcció amb l'ACA es van realitzar certs canvis en la geometria primerament plantejada. Consistien en evitar col·locar elements (escala-baranes) que sobresurtien del nucli perpendiculars al flux de l'aigua per a no impedir-hi el pas.



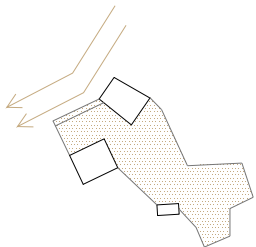
Estat Actual.

L'aigua passa sense impediment a través de la resclosa.



Primeres propostes.

La col·locació d'elements perpendicular al cabal del riu impedeixen el pas de l'aigua.



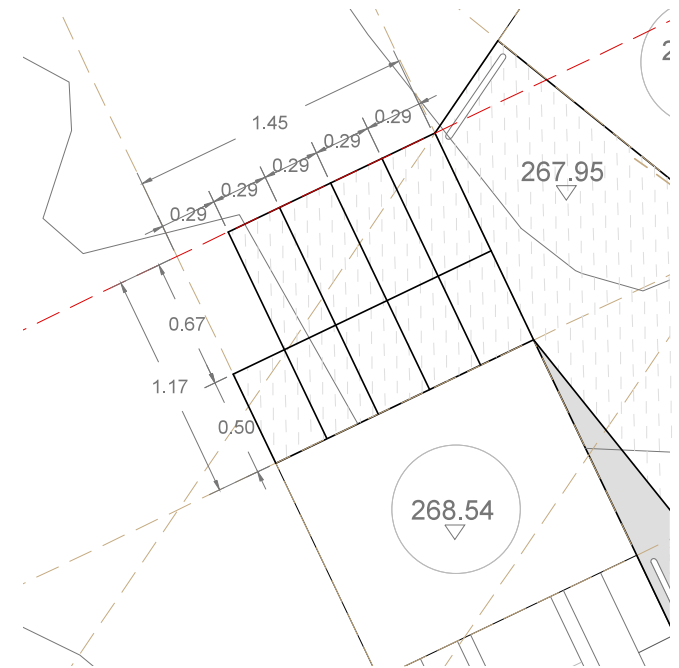
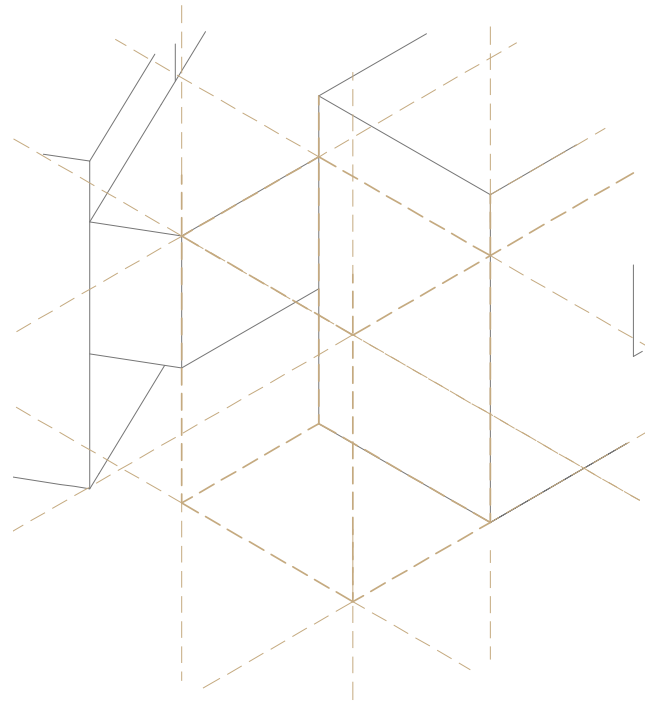
Proposta definitiva.

L'aigua passa sense impediment ja que els nous elements són paral·lels a la direcció de l'aigua.

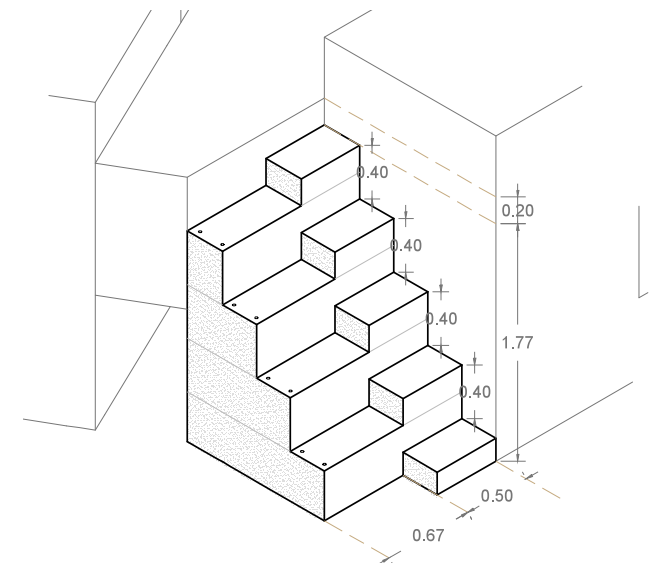
L'ESCALA

L'escala és un dels elements més important i pensats del projecte, ja que finalment, és la peça que permet baixar a la resclosa. La seva projecció ha depengut de molts factors, un d'ells, i més important; l'aigua. Com s'ha comentat anteriorment, l'escala no ha de bloquejar el pas de l'aigua.

La seva geometria està inspirada en l'escala d'Escarpa. Això és així ja que es necessita comprimir i integrar aquest element de baixada en el nucli principal per tal de formar un element compacte. De la mateixa manera, la barana ha de ser paral·lela a aquesta força de l'aigua, per això es plantejava com a un element integrat en la pròpia escala. Finalment, aquest element ha esdevingut més lleuger i no amb tanta presència. La seva col·locació fa que l'escala sigui asimètrica, d'aquesta manera, l'espai net que queda a banda i banda son iguals.

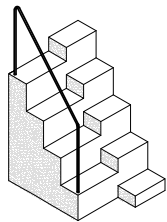


Planta Escala 1:50

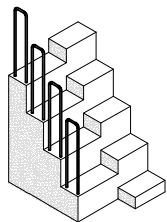


LA BARANA

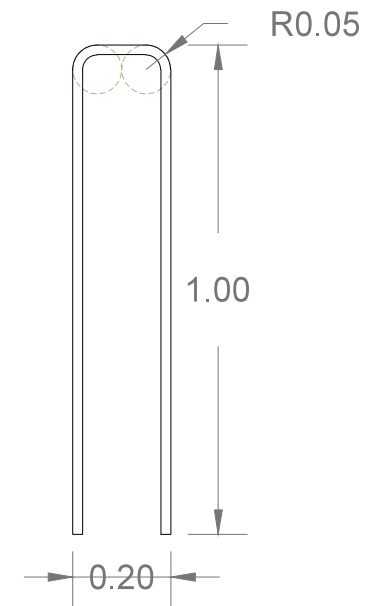
La barana, es projecta com un element perimetral simple. És un element que queda integrat en el formigó, ja que d'alguna manera, es relaciona amb l'armat per encofrar. Utilitza les mateixes barilles i s'enten, tot i que no sigui així, que surt de la prolongació d'aquest armat inferior. Durant l'encofrat, es deixen uns tubs on es col·locarà, un cop omplert de formió, la barana.



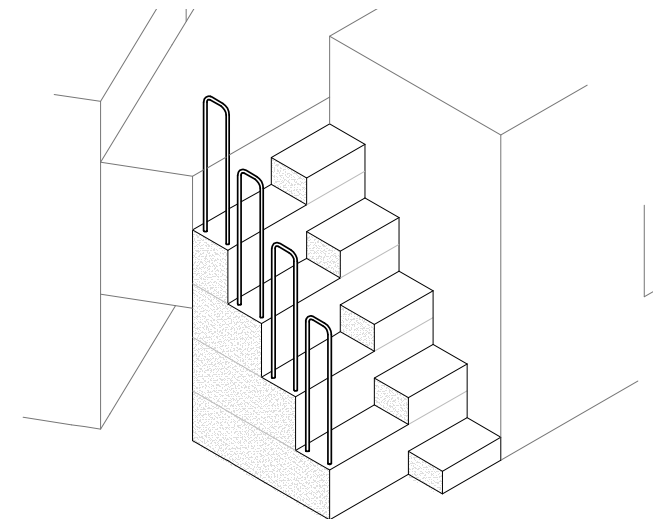
Respecte a la seva geometria veiem que no és una barana contínua, sino puntual.



En cada esglaó es col·loca un element barana ja que el moviment al pujar es planteja com a un moviment lent i pausat.



Alçat element Barana 1:20



DE LA GEOMETRIA AL PROJECTE // Forma Final - L'aigua

L'AIGUA

En aquest projecte l'aigua és un element molt important i l'afecta de diverses formes segons la seva procedència;

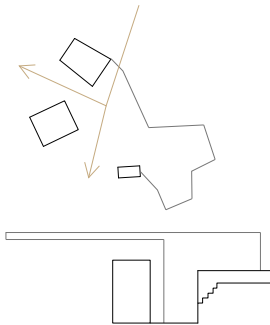
1. **L'aigua del riu Llobregat**, que arriba a la resclosa com un element horitzontal.
2. **L'aigua de la pluja**, arribant a l'element d'una forma vertical i per tant, s'haurà d'evacuar.

La geometria és l'element que solucionarà el seu desgüàs, quan parlem d'aigües pluvials, i la seva redirecció, quan parlem de l'aigua del riu Llobregat.

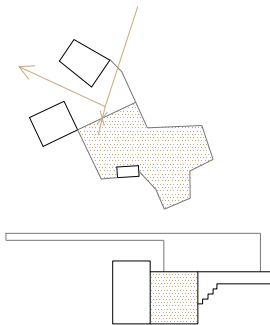


AIGUA DEL RIU LLOBREGAT

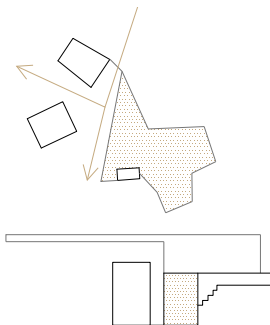
Per últim l'aigua, element fonamental en aquest projecte, ja que com es sap, és un element variable i afecta a la geometria en planta, però sobretot en secció.



Pas d'aigua Existent.
Recorregut de l'aigua existent.

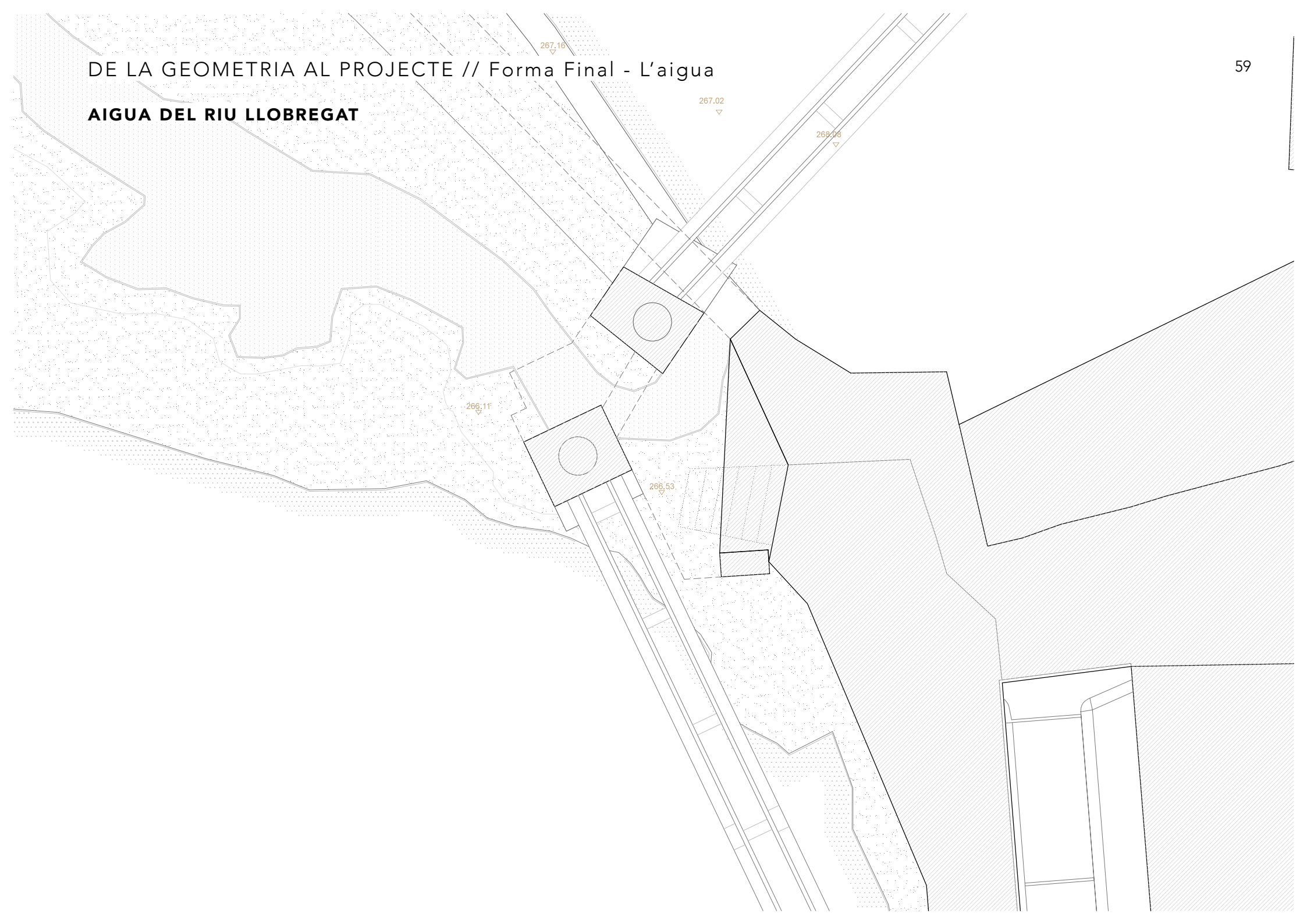


Element Sòlid.
Si l'element és completament sòlid l'aigua només tindrà una via d'escapament i es crearà una gran empenta contra el sòlid.



Element Foradat.
Es forada el sòlid per a obtenir un espai d'evacuació d'aigües (com l'existent) per a que el riu segueixi el seu transcurs natural i no alteri així la quantitat d'aigua sobre l'esclosa.

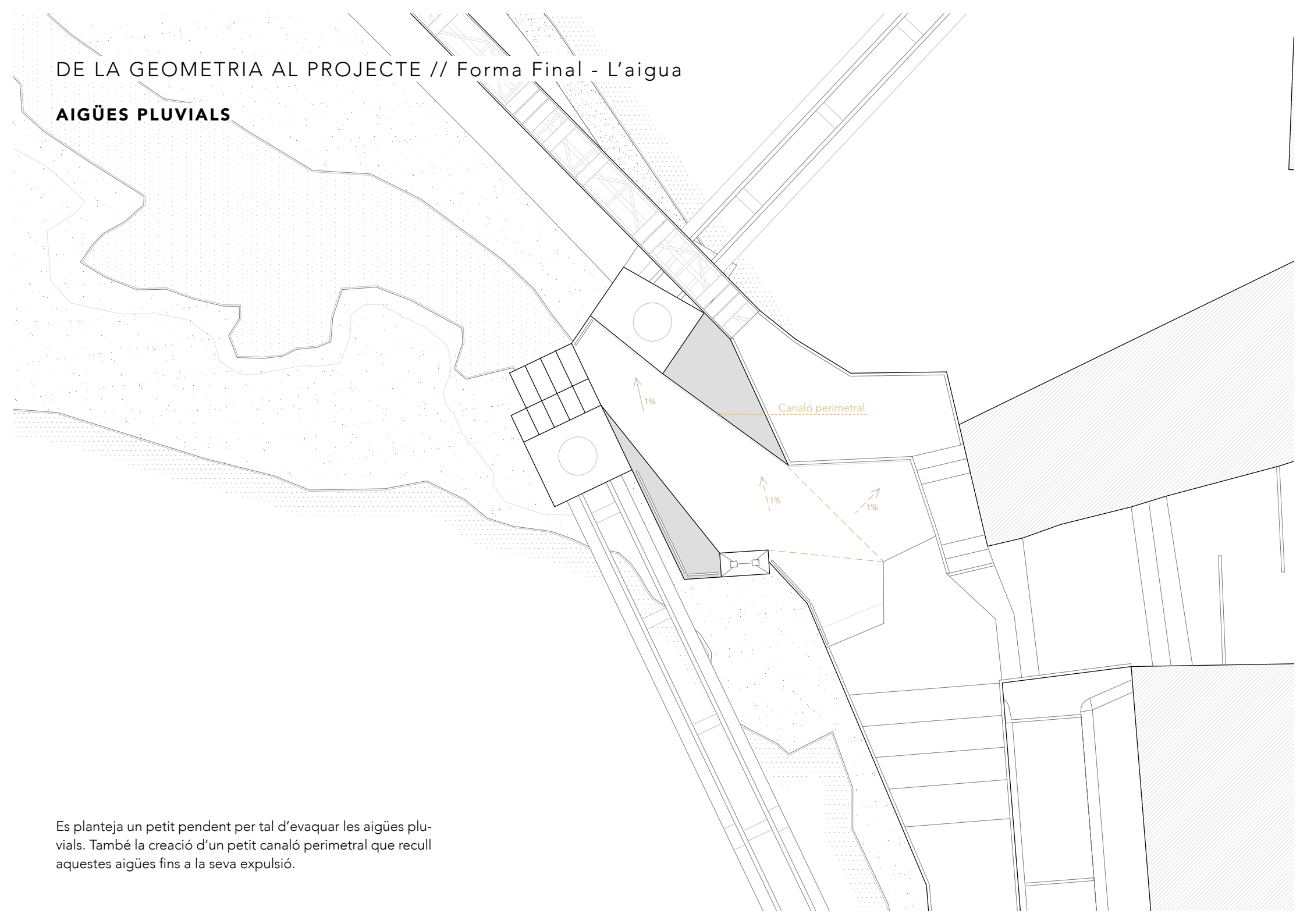
AIGUA DEL RIU LLOBREGAT



DE LA GEOMETRIA AL PROJECTE // Forma Final - L'aigua

AIGÜES PLUVIALS

Es planteja un petit pendent per tal d'evacuar les aigües pluvials. També la creació d'un petit canaló perimetral que recull aquestes aigües fins a la seva expulsió.





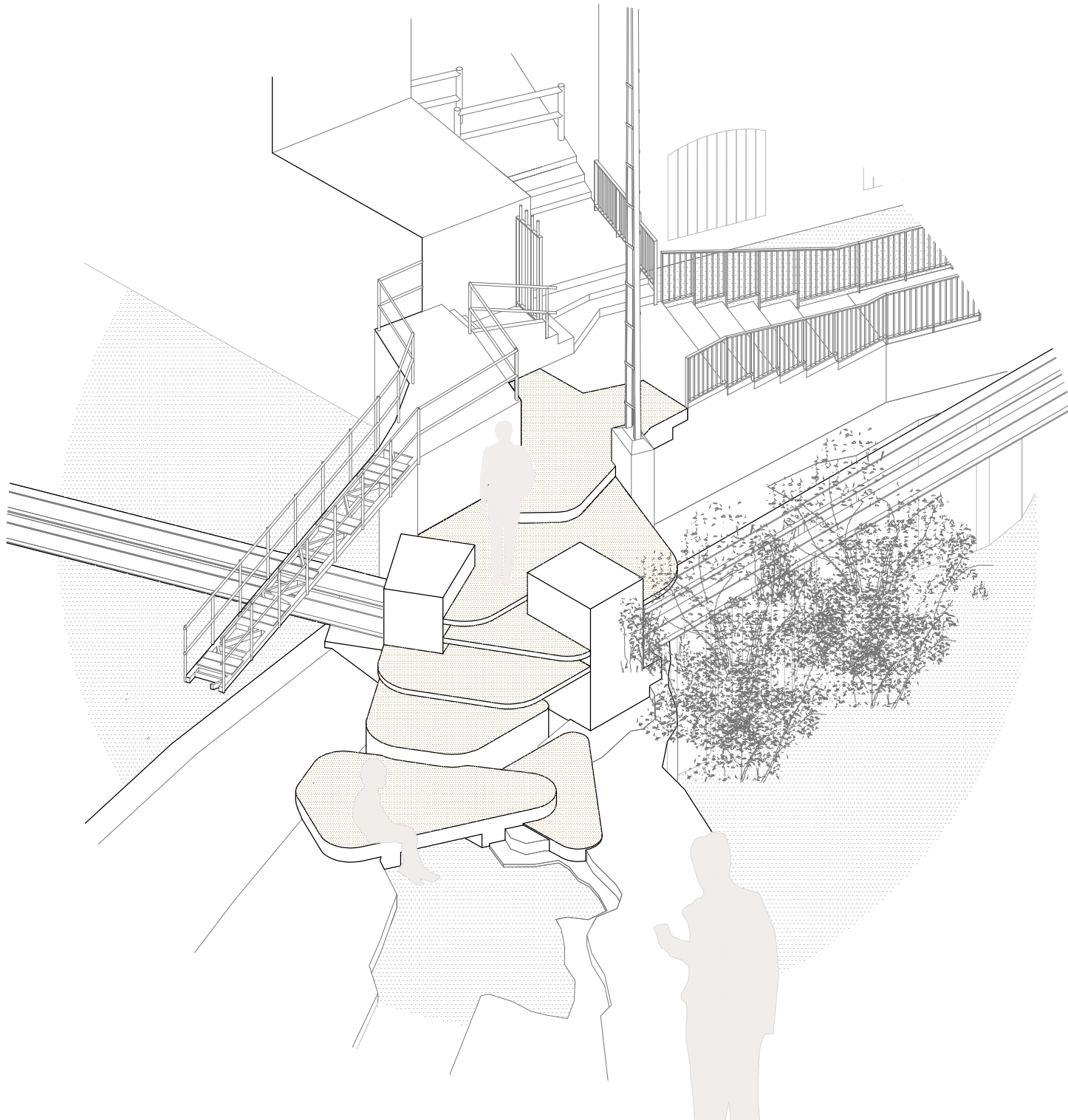
Vista de la part dreta del projecte amb l'escala integrada i la resclosa habitada, utilitzada, viscuda i gaudida.

3B

PROPOSTA
ORGANICA

3B PROPOSTA ORGANICA

- Planta
- Secció



DE LA GEOMETRIA AL PROJECTE // Proposta Orgànica

L'ORIGEN

Un cop adquirida tota la informació necessària del lloc, tinc les ganes de projectar i desenvolupar una proposta mitjançant formes orgàniques.

El plantejo com un projecte utòpic, tot i que podria arribar a ser real assumint que seria molt més car ja que requereix d'una tecnologia i uns materials que encareixen la seva construcció.

Al principi, una de les primeres propostes es va plantejar fer-la amb formes orgàniques, com la natura. Creiem que podria integrar-se d'una forma sutil dins la resclosa, imaginavem una planxa fina que vola sobre la pedra i l'aigua.

Aquesta idea la vam descartar quan els principals objectius eren:

1. **Reduir el pressupost** al màxim, el que comporta:
2. Fer el **pas** per la resclosa el més **simple**, directe i minimalista possible, pel que no tenia sentit res més que un traçat ortogonal.

Un cop es va entendre que el que es volia era crear simplement l'acció de passar, de traçar el mínim recorregut i utilitzar el mínim material possible, va quedar clar que havíem de treballar mitjançant rectes.

EL PROJECTE I EL CABAL

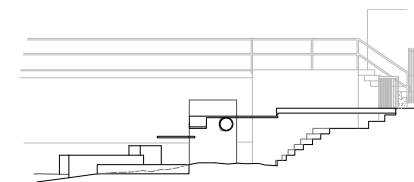
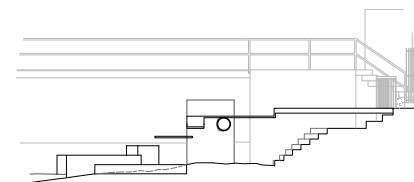
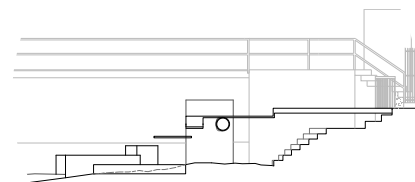
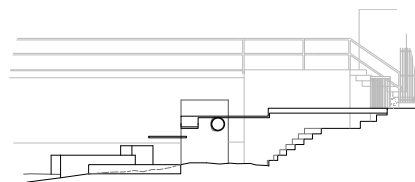
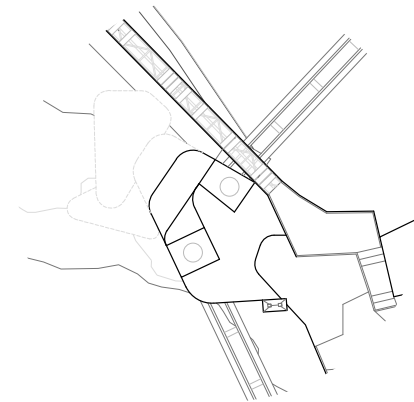
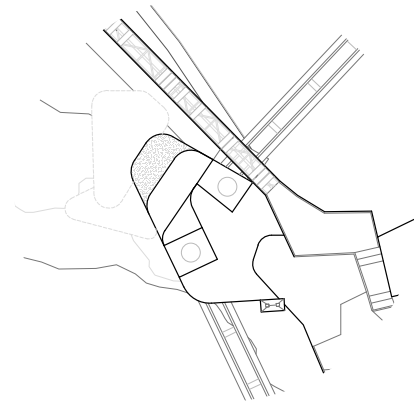
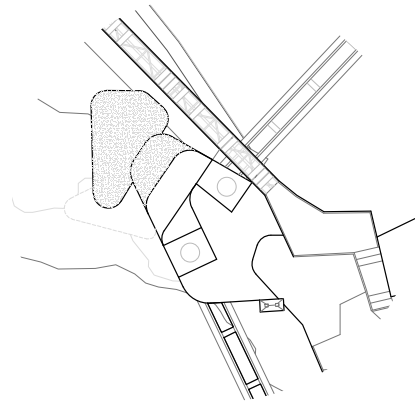
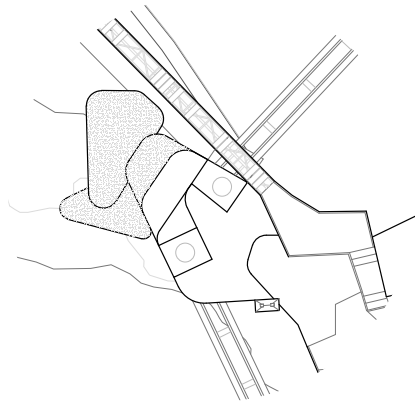
Com veurem a continuació, aquest projecte vol apropar-se a una geometria natural, però que pugui esdevindre real, ja que, imitar la natura és impossible i el sistema constructiu ve limitat ja per tècniques constructives com per pressupost.

Així doncs, el projecte representa una prolongació de la pedra existent, aquesta representació es fa mitjançant elements amb forma de còdol, com si portessin molts anys a la resclosa i s'haguessin erosionat. També es podria definir com una columna vertebral que enllaça una sèrie d'elements, que venen a ser els còdols.

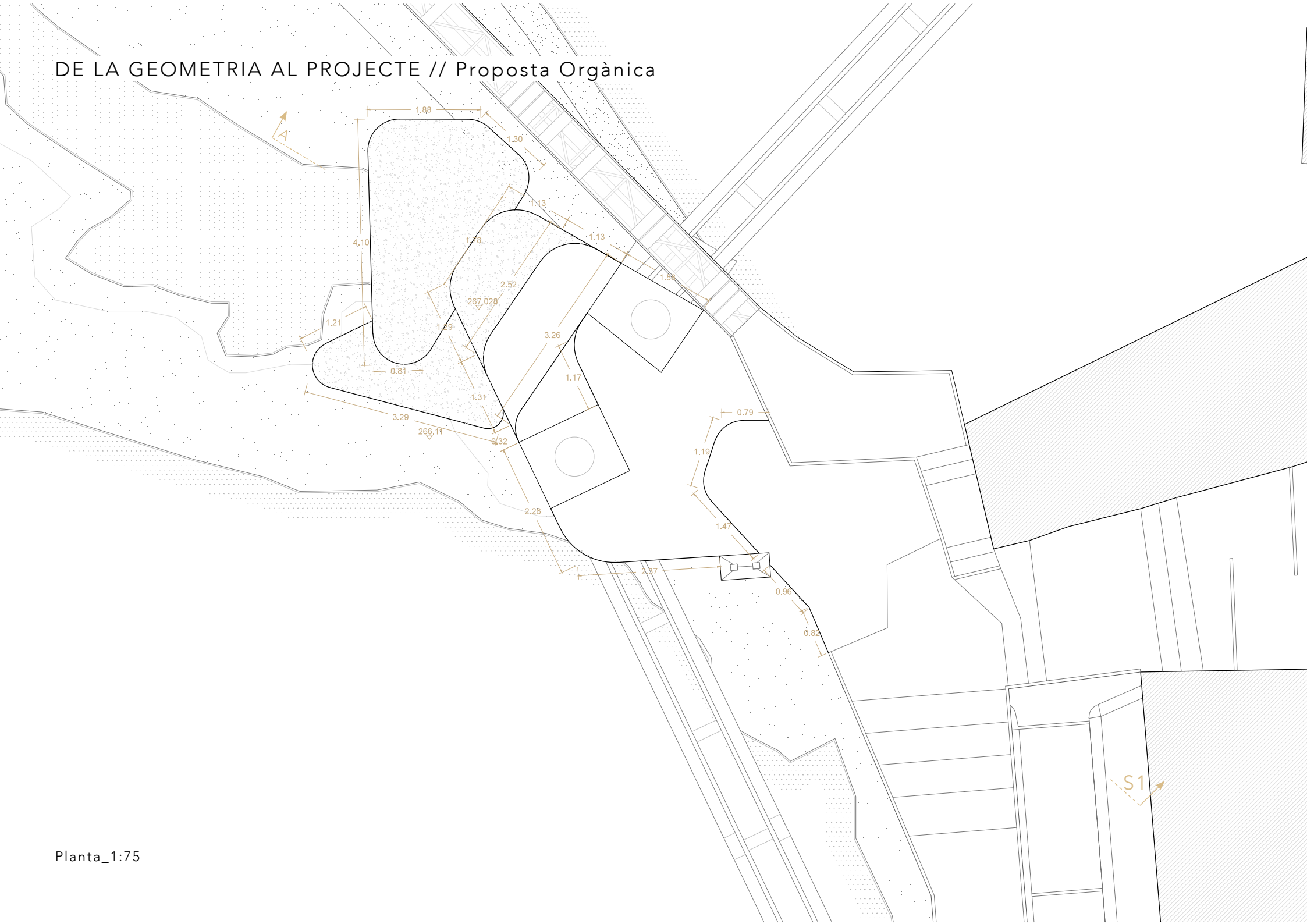
m GEOL Fragment de roca dura, de dimensions variables, allisat i arrodonit per l'acció de les aigües i el rodolament.

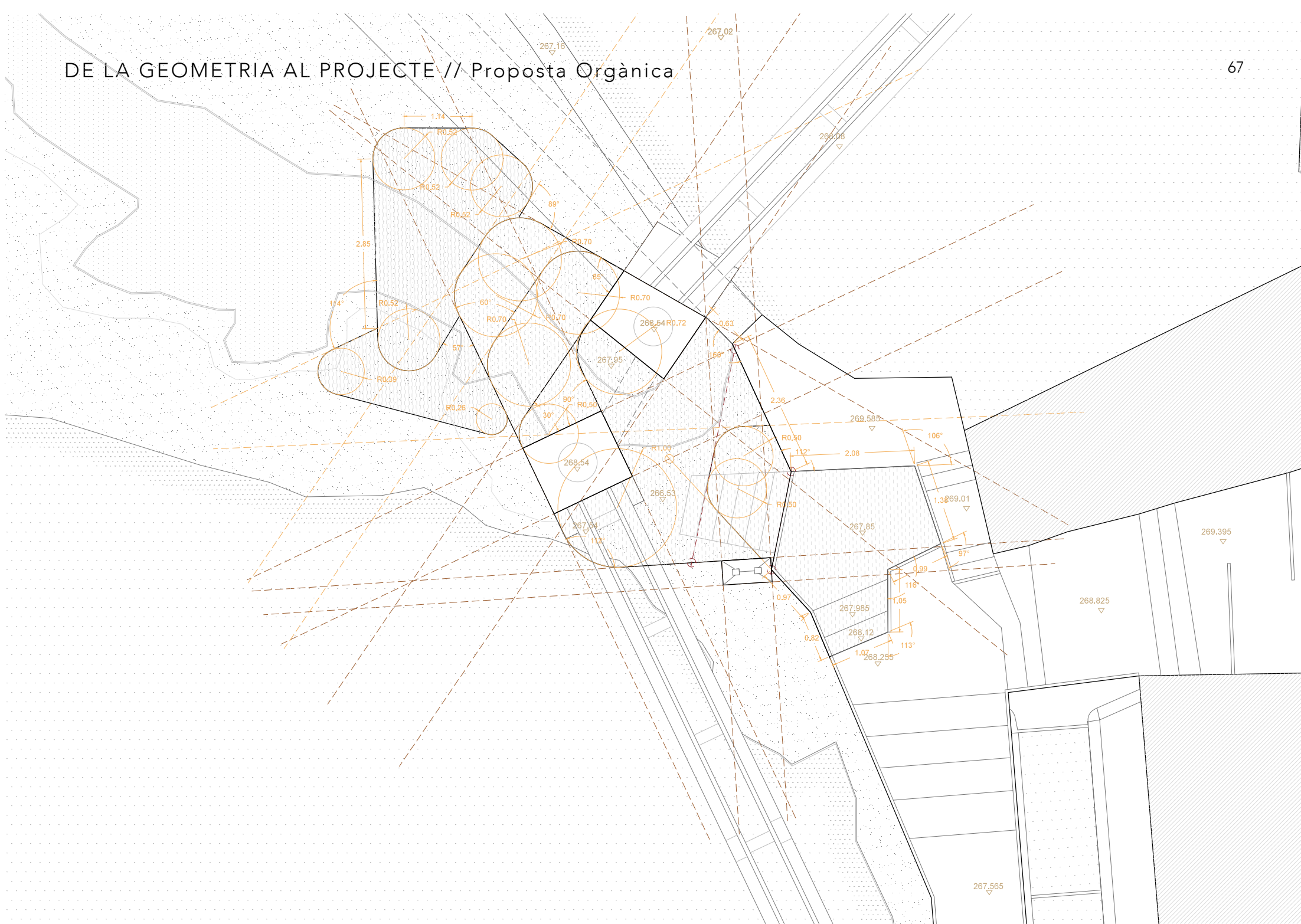
Aquets còdols es posicionen al llarg de la resclosa oferint una baixada no lineal. No només està pensat per baixar, sinò per a utilitzar cada peça com a banc, tenint així una petita graderia amb vistes a la resclosa.

Que l'element s'articuli com una graderia permet que, hi hagi el nivell que hi hagi, sempre hi haurà una roca des de la qual poder seure i remullar-se els peus

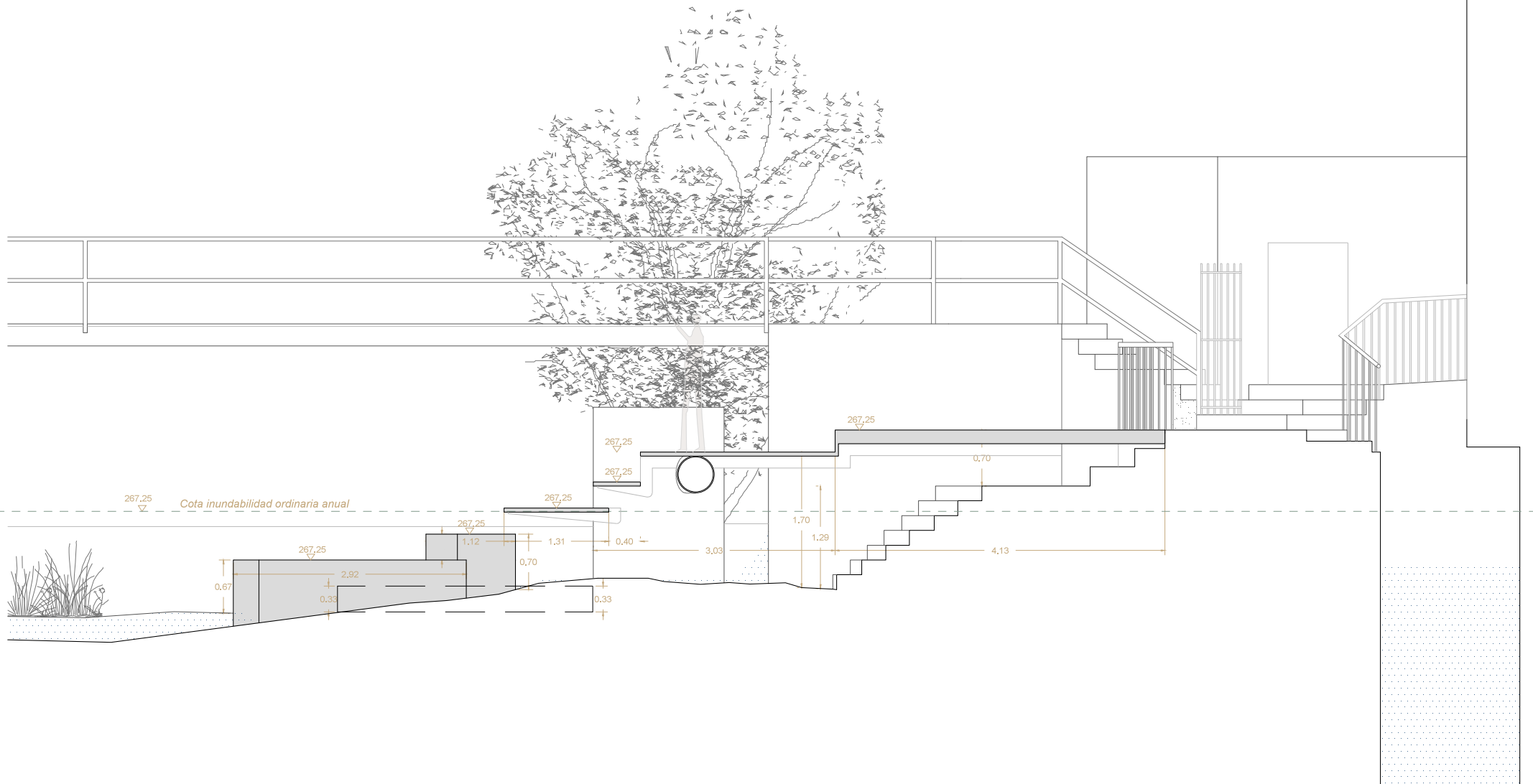


DE LA GEOMETRIA AL PROJECTE // Proposta Orgànica





DE LA GEOMETRIA AL PROJECTE // Proposta Orgànica



Secció A_1:75



Vista

4

LA GEOMETRIA DELS PATRONS DEL 2D AL 3D

4 LA GEOMETRIA DELS PATRONS

4.1 LA MAQUETA PER A ENTENDRE L'ESPAI

- Maqueta Dreta 1:50
- Maqueta Dreta 1:20
- Maqueta Esquerra 1:50
- Maqueta Esquerra 1:20

LA PROJECCIÓ DE LA MAQUETA

Projectar les maquetes ha estat realment una feina difícil. Com s'ha comentat abans, ha sigut complicat obtenir totes les cotes reals i quadrar-les entre elles.

La base del projecte ha sigut poder representar la realitat captada i transformar-la en maqueta. Un cop el volum 3D definit, s'ha transformat cada element a 2D, extreguent la cara de cada pla. Al tindre les cares definides, se'ls hi ha donat el gruix de material corresponent segons l'escala.

Un cop obtinguda cada cara del 3D, es col·loca en un arxiu en VM, creant una sèrie de patrons. Un cop els patrons impresos a làser, s'ha de realitzar el procés invers, que consisteix en agrupar tots aquets patrons en 2D i ajuntar-los entre ells seguint la maqueta 3D projectada a l'ordinador per a conformar un element que ve a ser la maqueta real. El procés emprat podria considerar-se com un procés deconstructivista.

MAQUETES REALITZADES

1. Costat dret a 1:50 - Cartró polpa - 1mm
 2. Costat dret a 1:20 - Cartró polpa - 1mm
 3. Costat esquerra 1:50 - Cartró polpa - 1mm
 4. Costat esquerra 1:20 - Cartró polpa - 1mm
- Comprensió de la geometria i encaix de propostes.

5. Costat dret 1:10 - Contraxapat + guix - 5mm
S'ha realitzat l'encofrat de tot l'element.

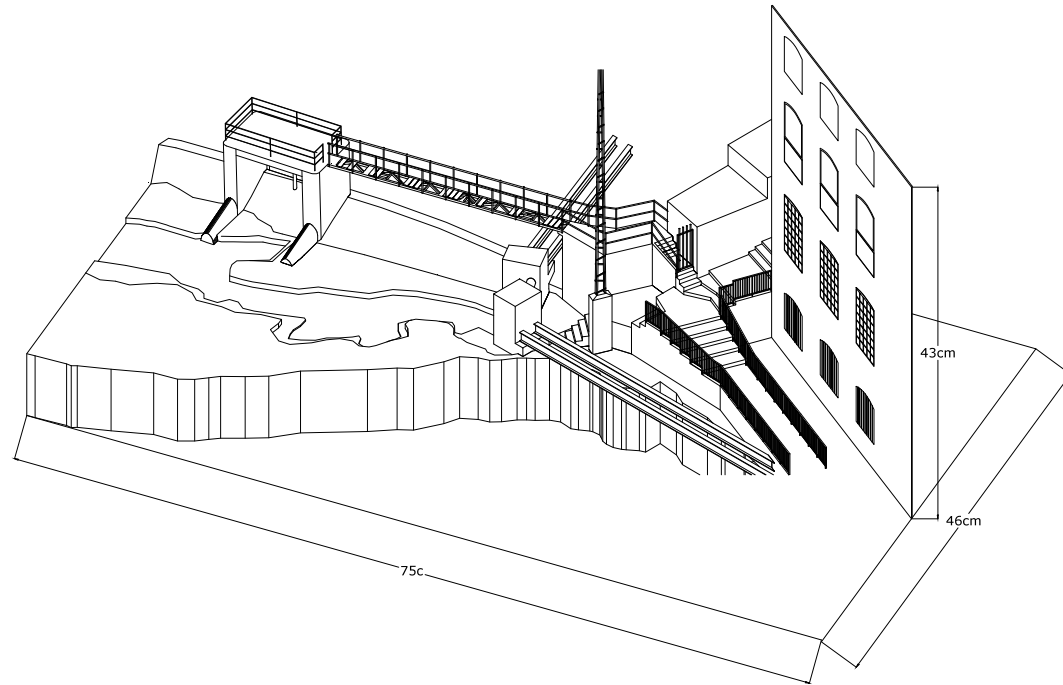
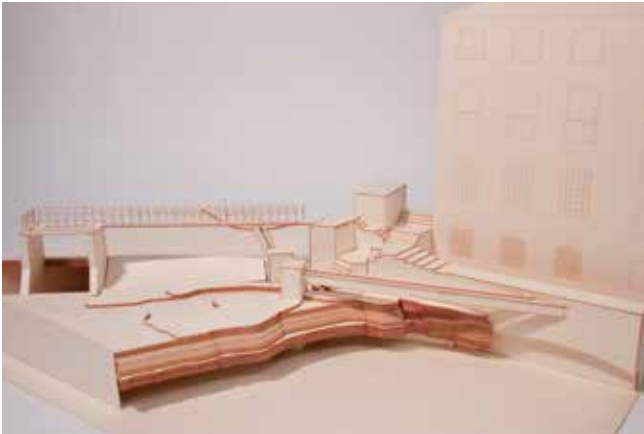
6. Costat dret 1:1 - Fusta + formigó - 18mm // Tres esglaons
Realització d'un encofrat real.



LA GEOMETRIA DELS PATRONS // La maqueta per a entendre l'espai

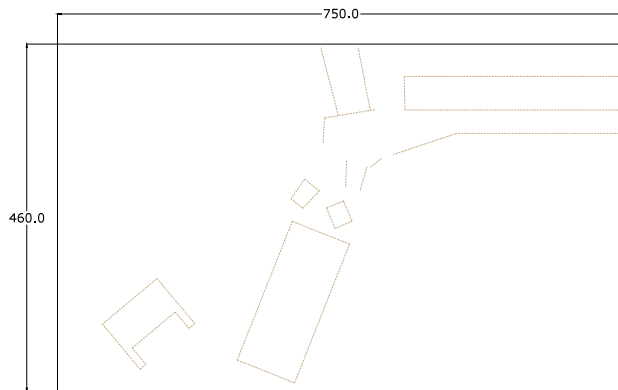
COSTAT DRET 1:50

La maqueta a escala 1:50 va ser la primera a realitzar-se. Com es comentava anteriorment, la creació de la maqueta suposa el previ dibuix del 3D, i el previ dibuix en 3D suposa la comprensió total del espai, cosa que no es tenia. Tot i així, es va formalitzar una maqueta força real que va ajudar molt per començar a projectar.

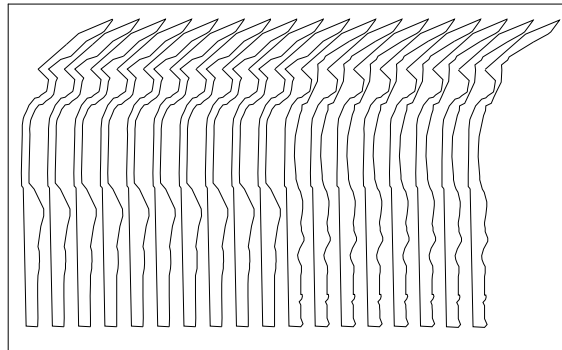


Material: Cartró polpa 1mm
Preu: 110€

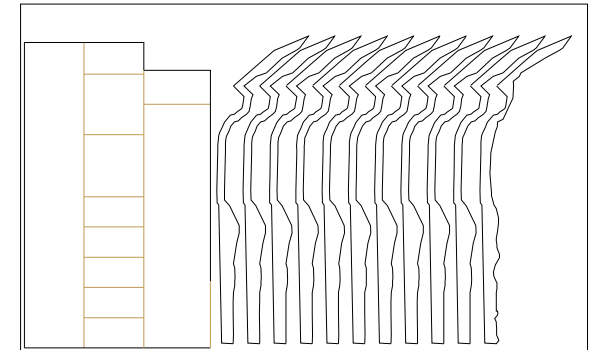
ELS PATRONS



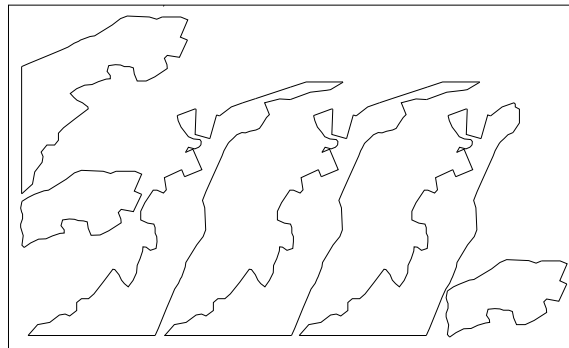
Base



Pedra x4



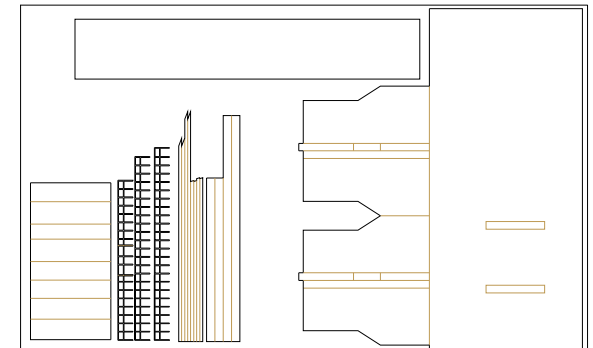
Pedra



Pedra



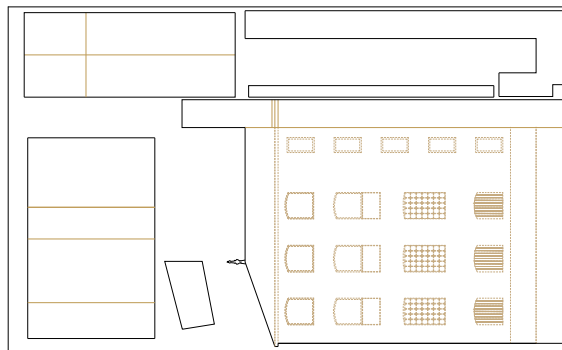
Resclosa



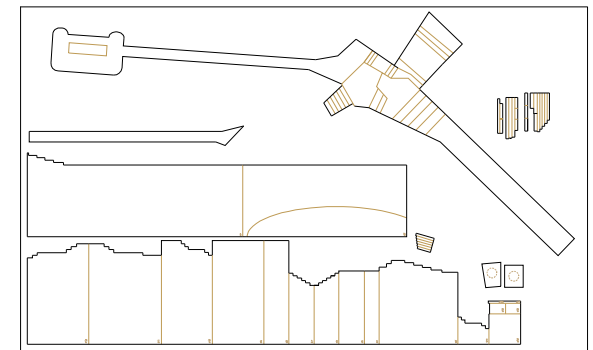
Pedra



Pedra



Elements Decorat

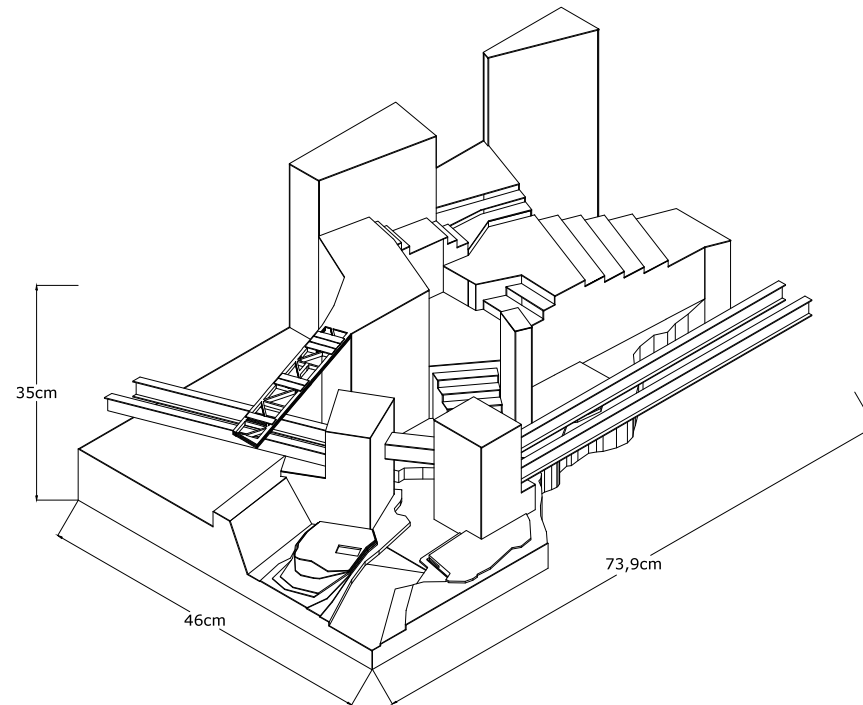


Escala

LA GEOMETRIA DELS PATRONS // La maqueta per a entendre l'espai

COSTAT DRET 1:20

Amb el temps i les diverses medicions, finalment es va poder entendre millor aquest espai on es duria a terme el projecte, per això es va decidir fer un augment d'escala. Tots els elements estan ben definits i acotats. El conjunt s'entén casi a la perfecció i treballar a aquesta gran escala va ajudar a perfilar millor les noves propostes que anaven sorgint.

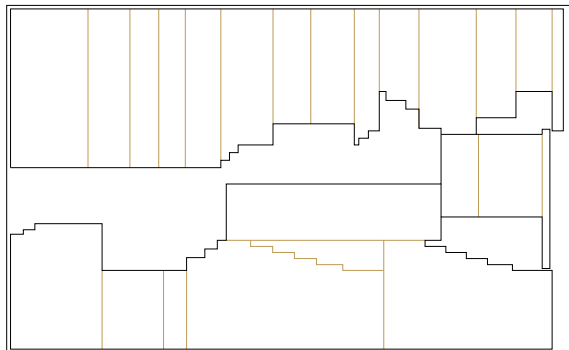


Material: Cartró polpa 1mm
Preu: 140€

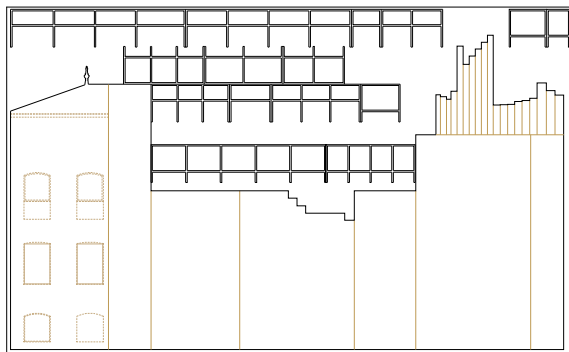
ELS PATRONS



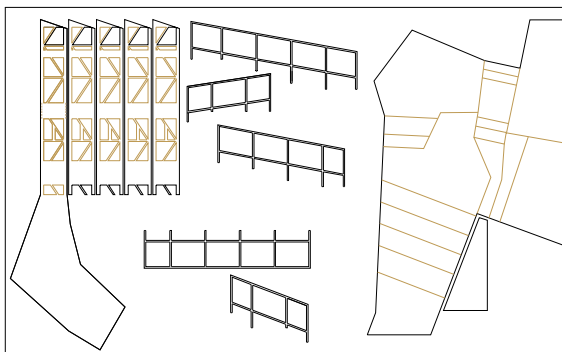
Base



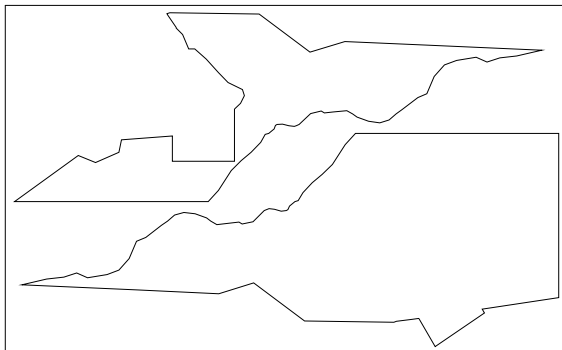
Escala



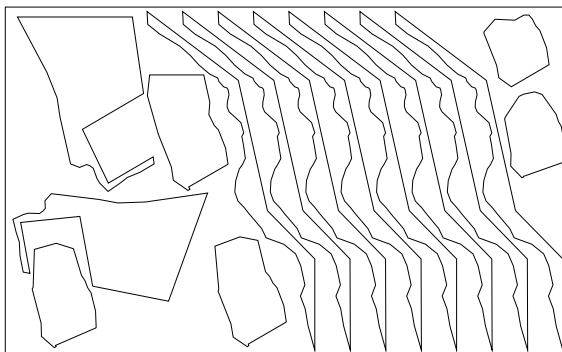
Element decorat



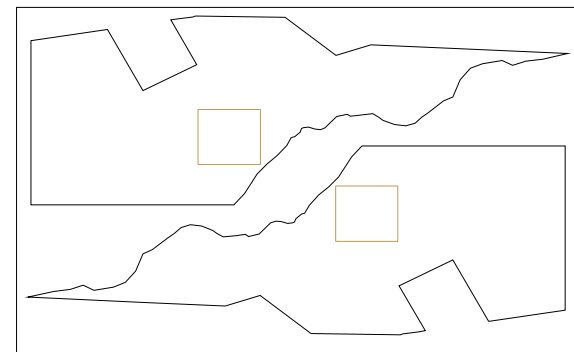
Escala i passarel·la



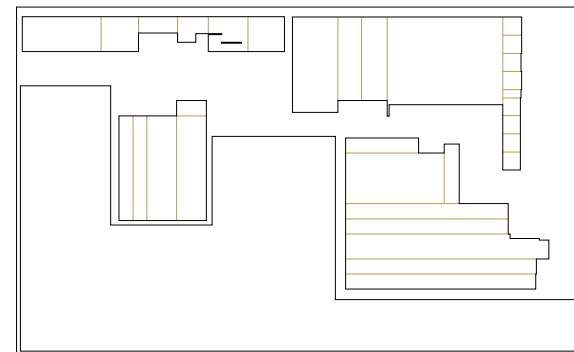
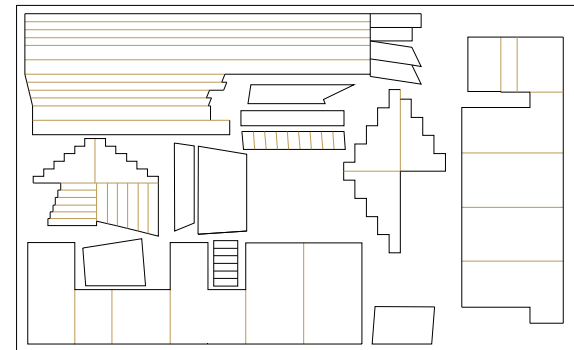
Pedra x4



Pedra x2



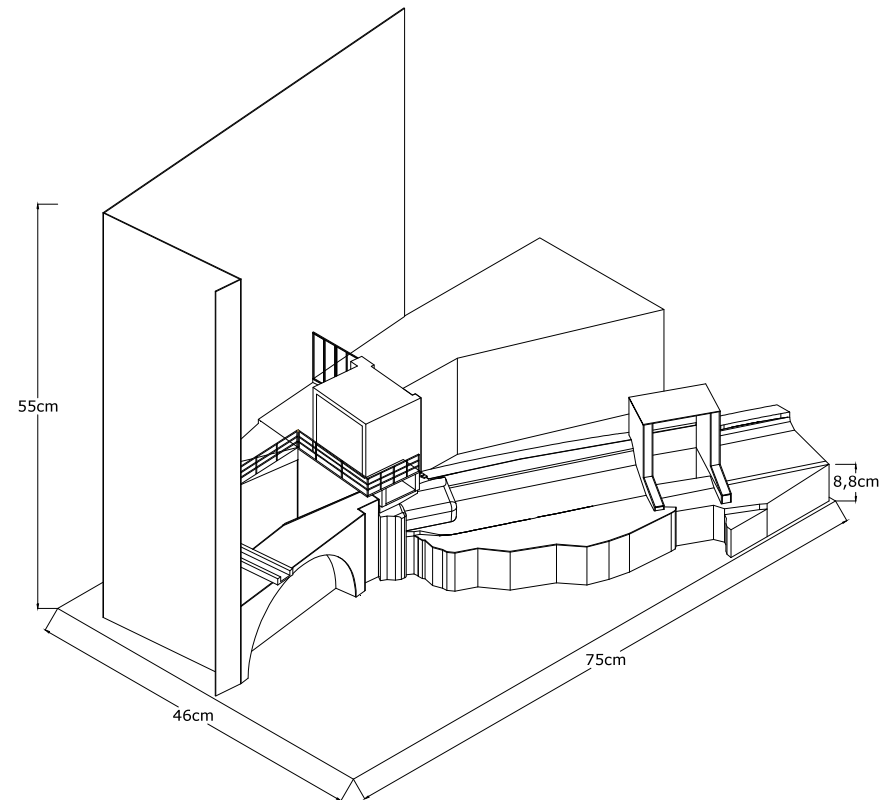
Pedra x2



LA GEOMETRIA DELS PATRONS // La maqueta per a entendre l'espai

COSTAT ESQUERRE 1:50

La maqueta a escala 1:50 va ser la primera a realitzar-se. Com es comentava anteriorment, la creació de la maqueta suposa el previ dibuix del 3D, i el previ dibuix en 3D suposa la comprensió total del espai, cosa que no es tenia. Tot i així, es va formalitzar una maqueta força real que va ajudar molt per començar a projectar.

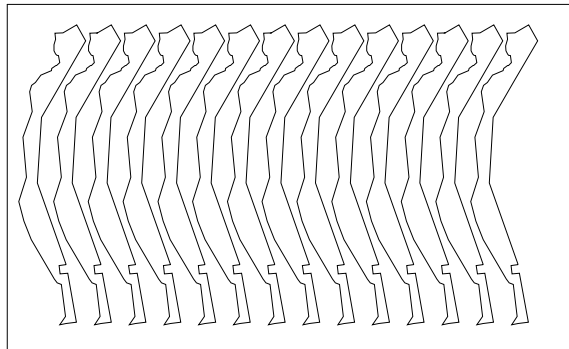


Material: Cartró polpa 1mm
Preu: 90€

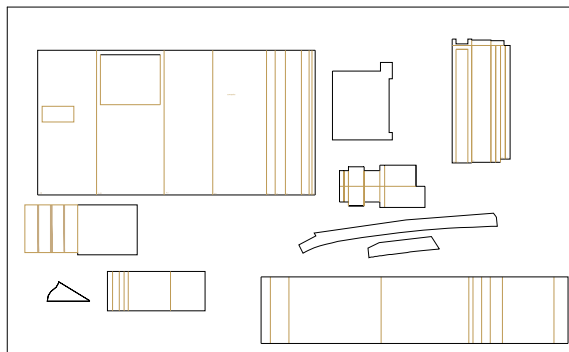
ELS PATRONS



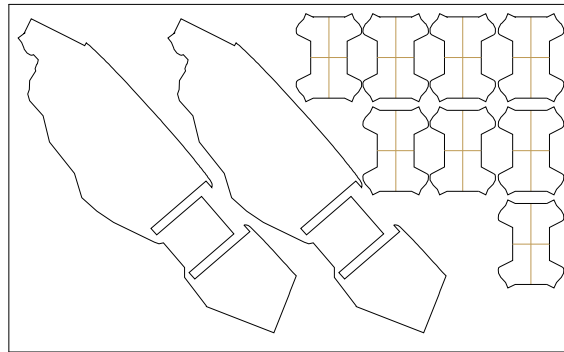
Base



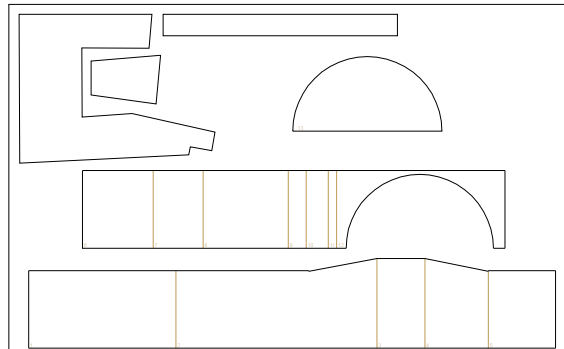
Pedra x4



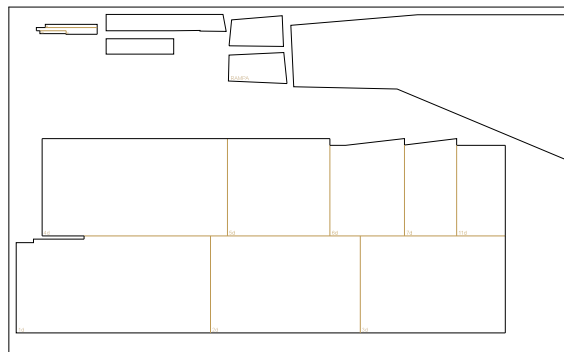
Element Comporta



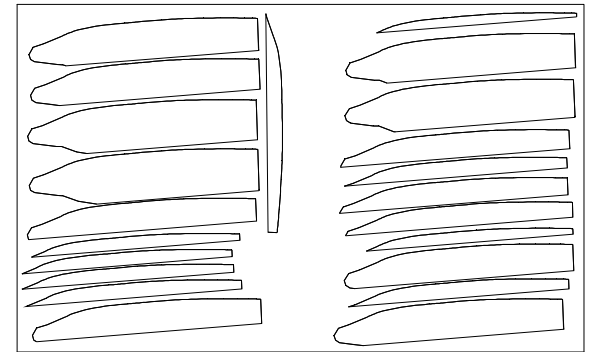
Pedra



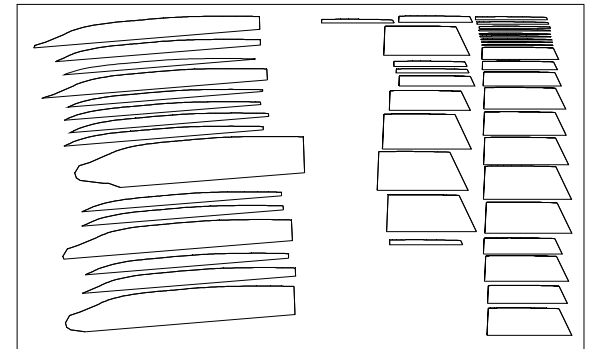
Base



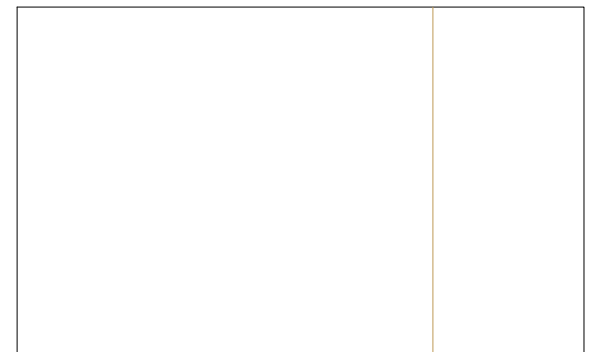
Parets Base



Pedra



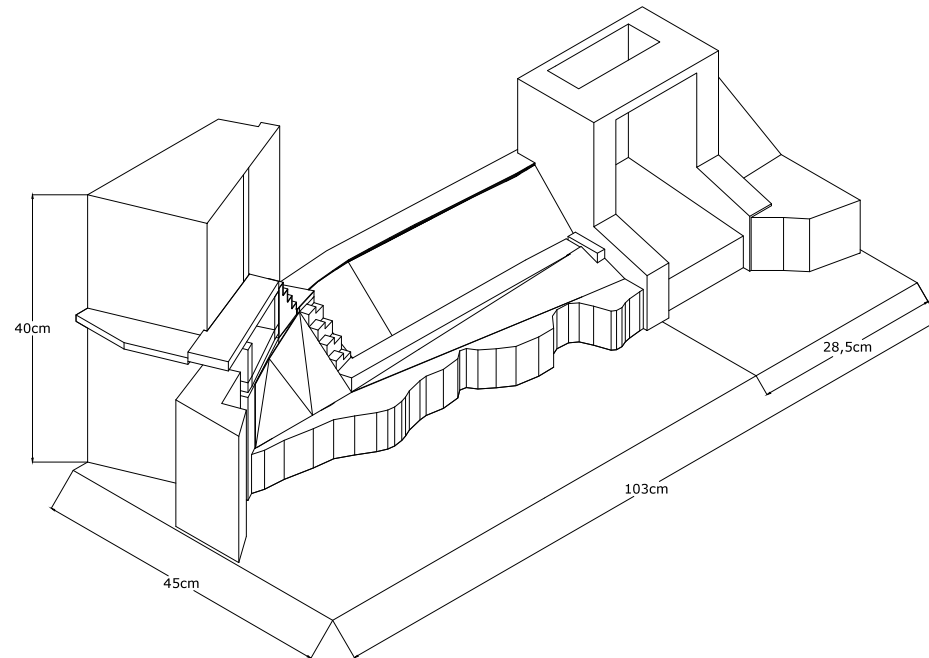
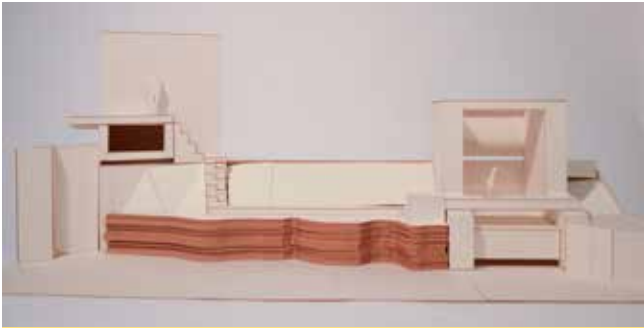
Pedra



LA GEOMETRIA DELS PATRONS // La maqueta per a entendre l'espai

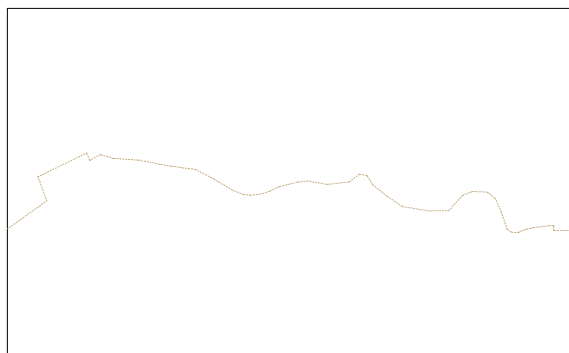
COSTAT ESQUERRE 1:20

Amb el temps i les diverses medicions, finalment es va poder entendre millor aquest espai on es duria a terme el projecte, per això es va decidir fer un augment d'escala. Tots els elements estan ben definits i acotats. El conjunt s'entén casi a la perfecció i treballar a aquesta gran escala va ajudar a perfilar millor les noves propostes que anaven sorgint.

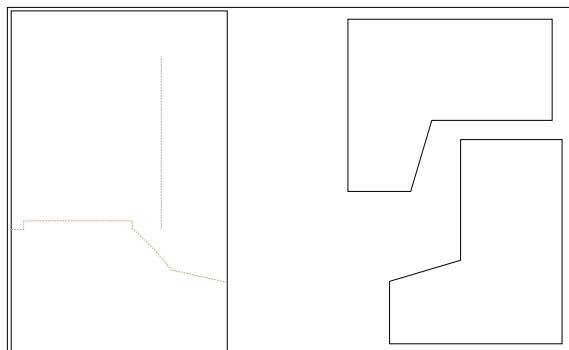


Material: Cartró polpa 1mm
Preu: 110€

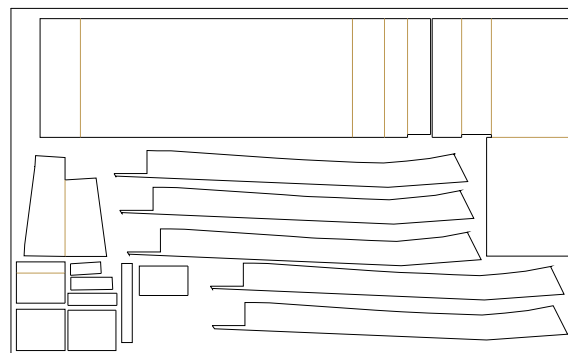
ELS PATRONS



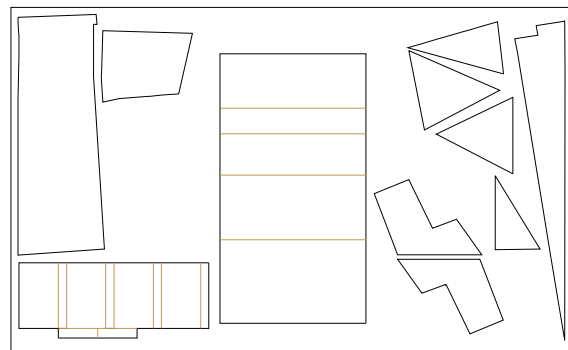
Base



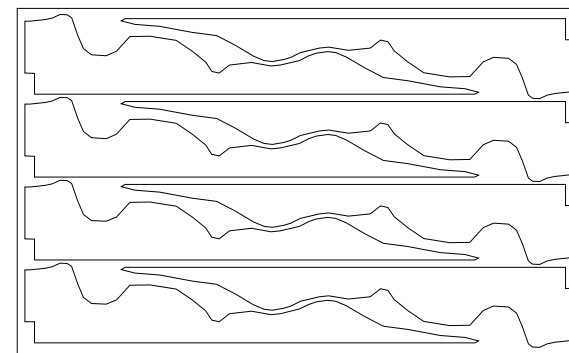
Base



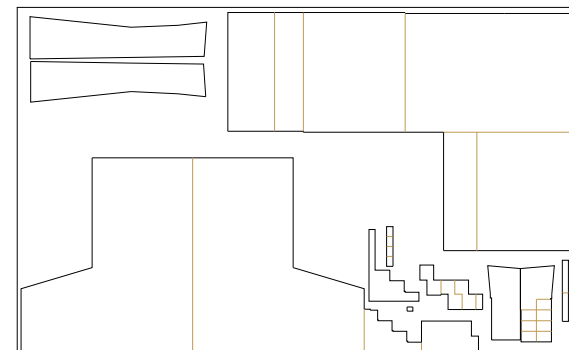
Pedra



Elements Comporta



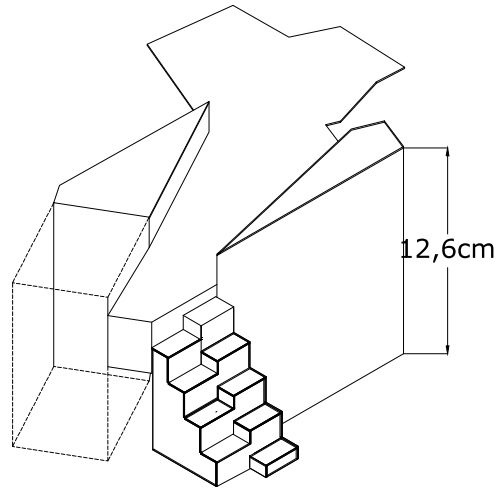
Pedra x7



Elements Comporta

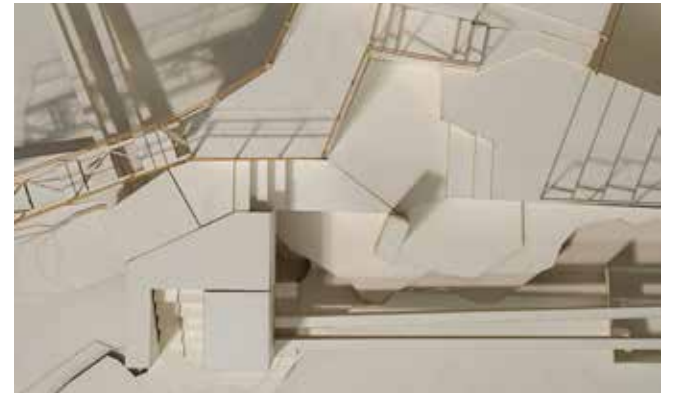
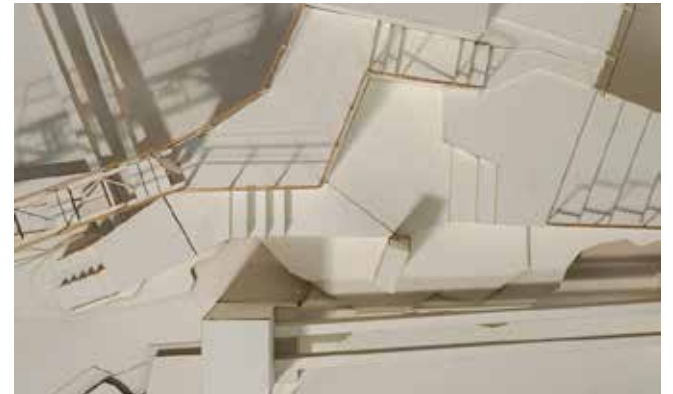
LA GEOMETRIA DELS PATRONS // Maqueta Esquerra 1:20

LA PROPOSTA 1.20

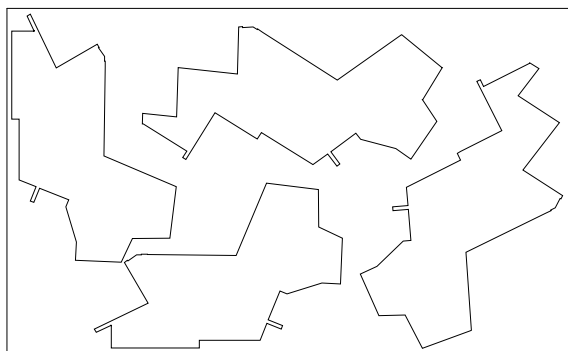


Material: Cartró polpa 1mm
Preu: 140€

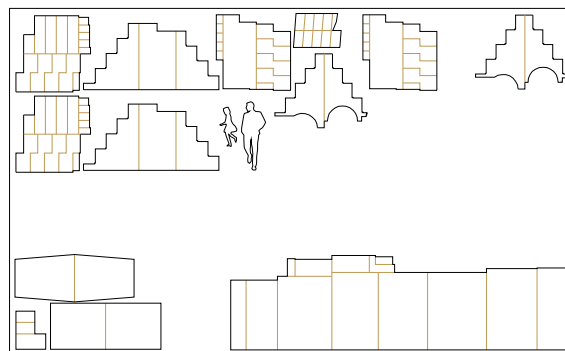
PROPOSTES VARIES



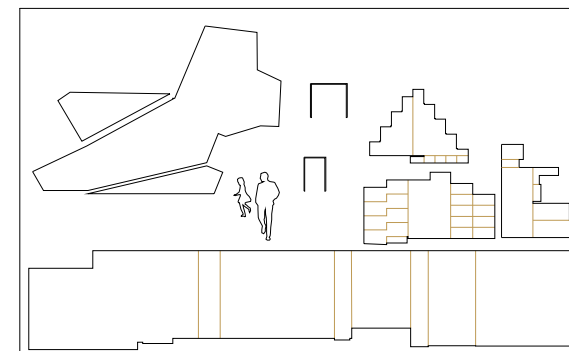
ELS PATRONS



Planta amb 4 Propostes d'Escala



Primeres propostes d'Escala



Proposta final



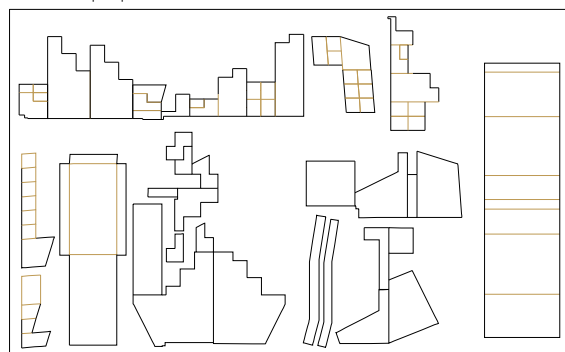
Elements de Propostes d'Escala



Primeres propostes d'Escala



Elements de Propostes d'Escala



Primeres propostes d'Escala



Imatges de la maqueta amb la proposta final.



A

ANNEX

A1 DESCOBRINT LA RESCLOSA

- Estudi en detall de la superfície de la resclosa

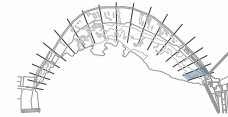
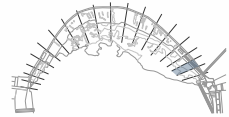


A

B

C

D

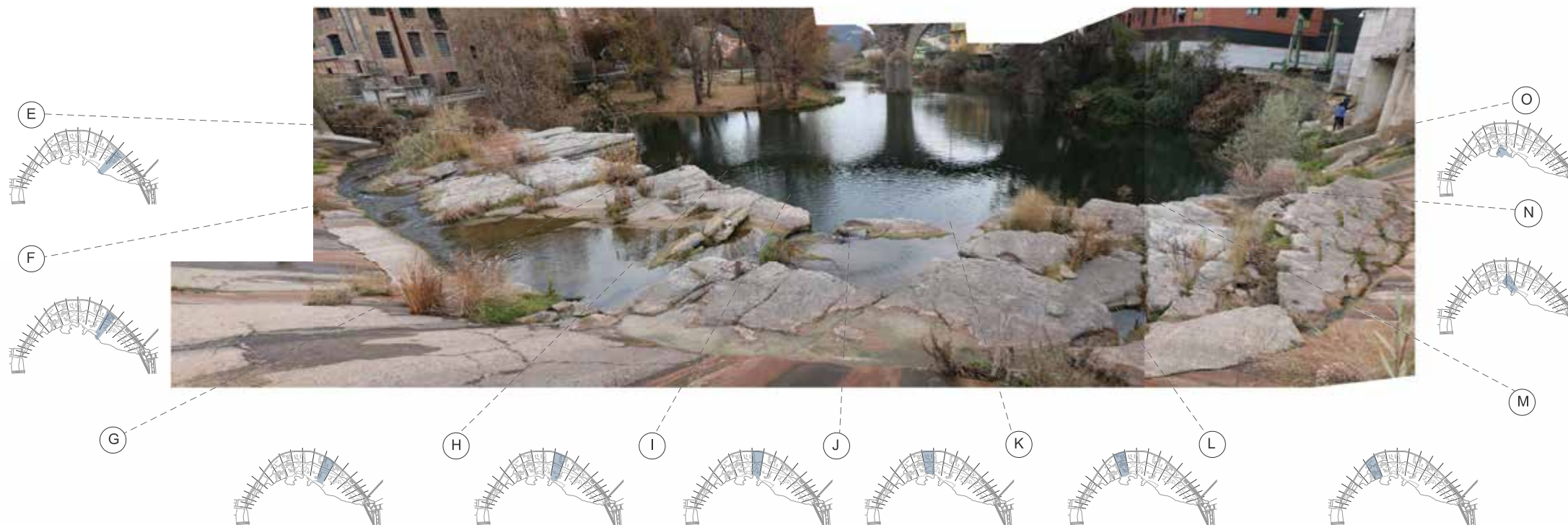


A

B

C

D

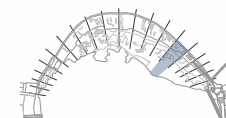
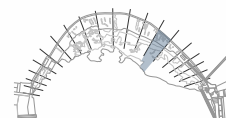
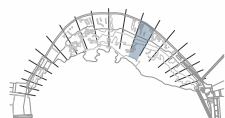




H

G

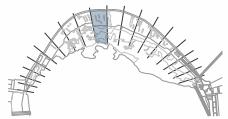
F



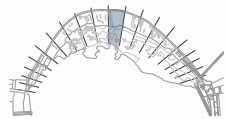
H

G

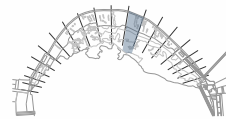
F



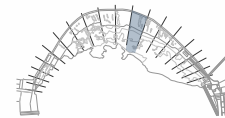
K



J



I



K

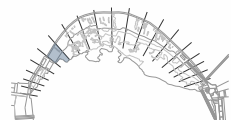
J

I

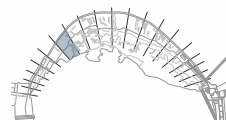




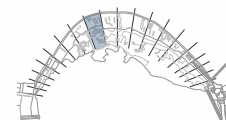
O



N



M



L



O

N

M

L



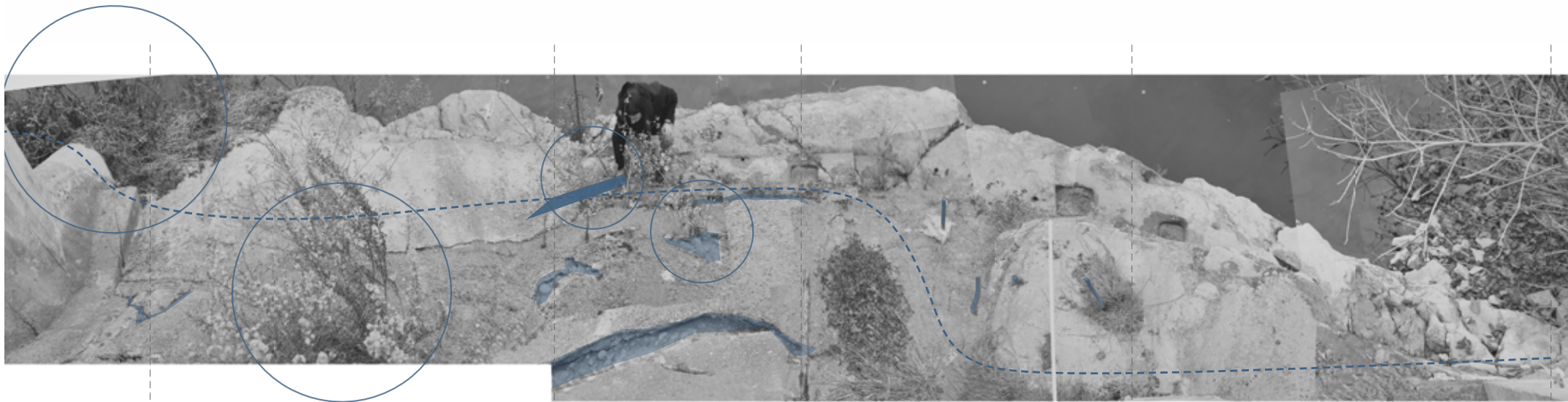
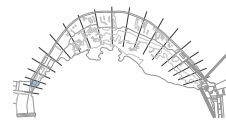
P

Q

R

S

T



P

Q

R

S

T